

ISAAC BEECKMAN
JOURNAL

Tiré à 200 exemplaires
numerotés à la main
No. 129

JOURNAL

tenu par

ISAAC BEECKMAN

de 1604 à 1634

publié avec une introduction et des notes

par

C. DE WAARD

TOME TROISIÈME

1627—1634 (1635)



LA HAYE
MARTINUS NIJHOFF
1945

PRINTED IN THE NETHERLANDS

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT AU TROISIEME VOLUME

Dans notre volume second se trouve reproduit le manuscrit de Beeckman jusqu'au fol. 280*verso* inclus. Les feuillets 281*recto* jusqu'au fol. 296*verso* se trouvaient avant la reliure du manuscrit, en 1628, (cf. *t. I*, pp. XXVII et XXVIII) entre deux lots de papiers qui constituaient alors deux volumes séparés, et ils séparent encore les notes dressées à Rotterdam et à Dordrecht. Ces feuillets étaient d'abord blancs, mais, comme nous l'avons déjà dit (*t. I*, pp. XXVII, no. 7, XXXIX,f et *t. II*, p. I, no. 5) ils portent maintenant des écrits de diverse nature, qui y furent couchés postérieurement. Parmi ces écrits il y en a deux qui se rapportent à l'époque des notes constituant le présent volume: le discours que Beeckman prononça, le 2 juin 1627, lors de son installation comme recteur de l'école latine de Dordrecht (fol. 292*recto*–294*recto*), écrite de la main gothique du troisième copiste qui avait déjà travaillé pour Beeckman (*t. I*, pp. XXVI–XXVII et *t. II*, p. I); puis une lettre de Drebbel (fol. 294*verso*-295*verso*), mentionnée déjà au *t. I*, p. XXVIII et *t. II*, p. I, et copiée par Beeckman lui-même. On trouvera le discours de Beeckman au *t. IV*, mais nous reproduisons la lettre de Drebbel comme *Appendice II* à la fin de ce volume, puisqu'elle se rapporte directement à une note de la page 203–204 du présent volume.

Ce volume reproduit en général les feuilles 297*recto* de notre manuscrit jusqu'au fol. 471*verso* inclus, feuilles qui sont entièrement autographes, sauf une seule exception à mentionner ci-dessous. A propos de cette partie du manuscrit on doit cependant faire encore les observations suivantes:

1) Quelques-unes des notes interrompent évidemment l'ordre chronologique. Elles continuent des relations déjà commencées sur des pages dont une partie fut laissée d'abord en blanc, le plus souvent avec intention. On trouvera ces notes plus bas aux pp. 156–157, 221, 314–315 et 321–322, mais à cause de leur anomalie nous les avons mises entre traits horizontaux.
2) Dans le cadre de notre volume nous avons introduit quelques series de notes sur les maladies d'Abraham du Bois, beau-frère de Beeckman (fol. 425*verso* et 426*recto*) et de Gerrit van Berckel, bourgmestre de Rotterdam et l'ami intime de notre auteur (fol. 436*verso* et 437*recto*). Chacune de ces séries occupe exactement deux pages qui ne renferment rien de plus et y furent reservées sans doute pour être complétées au cours de temps à mesure que se manifesteraient les symptomes des maladies Au milieu de la seconde note, l'auteur a même été obligé de couper sa phrase au bas du fol. 437*recto*; ayant déjà continué entre temps ses notes ordinaires aux pages qui suivent immédiatement, il ne pouvait reprendre sa phrase et continuer sa relation médicale qu'à fol. 439*verso* et fol. 440*recto* (cf. plus bas p. 335, n. 1). Ces deux séries de notes, composées à de dates différentes, peuvent donc interrompre l'ordre chronologique des notes ordinaires au milieu desquelles elles se trouvent. Nous avons

réuni les deux parties de la seconde série de notes et les avons rejetées, avec la première série, à l'*Appendice III* du présent volume (pp. 586–589 et 580–595). Cf. d'ailleurs plus bas pp. 315, n. 2 et 335, n. 1.

Une question analogue se présente pour quelques séries de notes concernant la taille des verres pour lunettes d'approche. Au commencement de son travail Beeckman avait mis ses notes sur ce sujet parmi ses autres notes variées, mais leur quantité s'augmentant de plus en plus, il a taché de les tenir ensemble en les mettant ensuite, à plus d'une reprise, sur deux pages consécutives, du haut d'un *verso* jusqu'au bas d'un *recto*: fol. 422*verso* et 423*recto*; fol. 431*verso* et 432*recto*; 435*verso* et 436*recto*; 443*verso*–445*recto*; 446*verso*–449*recto* et 452*verso*–456*recto*. Nous avons laissé à sa place la première série fol. 422*verso* et 423*recto*), puisqu'elle semble répondre à l'ordre chronologique. Cela étant cependant beaucoup moins sûr, et même niable, pour les séries suivantes, nous avons préféré placer ces autres séries avant les autres notes sur la taille des verres que Beeckman a commencées au fol. 459*verso* de son manuscrit et par lesquelles il le conclut sans autre interruption. Cf. plus bas pp. 307, n. 2; 327 n. 4; 335, n. 1; 349, n. 1; 351, n. 3; 360, n. 4 et 371 svv. Outre le discours de Beeckman encore quelques autres documents se trouvent parmi les notes ordinaires du volume actuel. Ce sont les écrits qui portent en haut ou en marge: *Clavicymbali chordas debitè disponere* et *Testudinis chordas disponere* (fol. 308*verso* et 309*recto*); ,,*Lambrecht Dircksz, schiptimmerman gaf my dit besteck van een oorlochschip van 100 last*'' (fol. 331*verso*–332 *verso*); ,,*Ex scriptis D. Descartes antè sæpè dicti ad verbum descripta*'' (fol. 338*recto*) et deux problèmes du même Descartes: ,,*Parabolâ duo media proportionalia invenire posse demonstratur*'' et ,,*Parabolâ æquationes cossicas lineis exponere*'' (fol. 339*recto*–340*recto*). Enfin l'explication du phénomène des parhélies de Rome (fol. 346*recto* et la moitié du fol. 346*verso*) avec sa belle figure (fol. 345*verso*) qui est la seule pièce de notre volume qui n'est pas autographe et que notre auteur a fait copier, en 1629, par le porteur de la main gothique. Conformément aux intentions de Beeckman lui-même (*t. I*, p. XXV) nous reproduirons ces écrits d'autre provenance au *t. IV*. Cf. d'ailleurs ci-après pp. 94, n. 3; 109, n. 1; 110, n. 1 et 123, n. 2.

3) Nous avons supprimé les notes personnelles de l'auteur concernant ses aïeux, ses parents, ses enfants ou lui-même. A l'époque qui nous occupe se rapportent tout d'abord des notes dressées en avril 1628 à fol. 314*verso*, continuées plus tard fol. 315*recto*, d'abord laissé en blanc (cf. plus bas p. 50, n. 6). De tels renseignements furent inscrits par l'auteur au fol. 374*verso*, au fol. 375*recto*, au fol. 378*verso*, au fol. 394*recto* et au fol. 414*verso* que nous avons signalés ci-après aux pp. 195, n. 2; 196, n. 1; 202, n. 2; 238, n. 1 et 288, n. 1. Enfin des notes généalogiques et personelles furent mises encore sur des feuilles restées d'abord vides: 234*verso* jusqu'à 238; elles vont de 1629 au 9 mai 1637, c'est à dire à un jour précédant de peu celui de la mort de l'auteur et à des dates où la dernière page son manuscrit était dejà employée depuis deux ou trois années. Nous avons parlé de ces notes personnelles au *t. I*, p. XXVII, no. 9; pp. XXVIII et XXIX et au *t. II*, p. I, no. 3 et p. 306, n. 2, et l'on en trouve quelques emprunts plus bas aux pp. 320, n. 4; 323, n. 3; 330, n. 4; 333, n. 1 et 431, n. 2.

4) Au contraire, nous avons ajouté aux notes du manuscrit une lettre que Beeckman a sans doute vue. Cette lettre se rapporte à sa note de la page 87 ci-après et on la trouvera sous l'*Appendice I*.

Enfin nous avons fait précéder les pages 371 svv. d'un aperçu sur l'art de la taille des verres, qui pourra servir à mieux comprendre les notes de notre auteur.

D. Renatus des cartes du Peron qui anno 1618 in meas gratias Bredae Brabantinorum musicae compendium conscripsit quo suas sententias de musica mihi aperuit, quodque sine ordine mistum est, ibi inquam die 8° mensis octobris 1628 ad me visendum venit Dordrechtum cum prius frustra [illegible] Middelburgum [illegible] et me ibi quaerendo. dicebat mihi se in arithmeticis et geometricis nihil amplius optare, id est se tantum in iis his novem annis profecisse quantum humanum ingenium capere possit, cujus rei non obscura mihi specimina reddidit. paulo post parisiis suam algebram quam perfectam dicit quamque ad perfectam geometriae scientiam pervenit, imo qua ad omnem cognitionem humanam pervenire potest, propediem ad me missurus, vel ipsemet qui ab eas ~~[illegible]~~ [illegible] et limandas visurus et communi opera id quod restat in scientiis perficiamus; ~~[illegible]~~ gallia, vix germania et italia peragrata dicit se neminem invenisse alium cum quo secundum animi sui sententiam disserere et a quo adjumentum in studiis suis sperare posset quam per me. tantam dicit esse ubique inopiam vere philosophantium [illegible]. ego vero illum omnibus quos unquam vidi aut legi arithmeticis et geometricis praefero. causam vero cur doctorum paucitas [illegible] ... [illegible]

Historia des cartes [illegible]

docti cum [illegible]

[illegible]

algebra des cartes specimen quoddam,

[illegible]

1

[illegible]

Facsimile du fol. 333*recto* du *Journal* de Beeckman (autographe).

Anno 1627 den 14en Mey tot Dortrecht.

Eenen pyl vlieght snelder dan een clootken even swaer, omdat het achterste van den pyl de locht niet en hoeft te breken, maer volcht sonder teghenstoet in de plaetse van de punt alreede gemaeckt, ende also wort de superficies door de lanckworpighe forme kleyne int respect van de corporeiteyt. Ick segghe de superficies, die verhinderen kan, de locht occurserende. Daerenteghen al heeft het ront wel de minste superficies van alle evegroote lichamen, so raeckse evenwel int vlieghen de locht met een grooter deel van haer superficies dan sommighe andere formen, als by namen een pyl, etc. Sagitta celeriùs volat quàm globus.

Van dese materie is veel ende dickwils gesproken int voorgaende boeck [1]). Dit mach men tot verclaringhe daerby doen ende ter gelegener tyt alles met characteren also distingueren, dat men daerdoor al dat van eenderley materie is, vervolgens kan vinden.

Cùm in principio *tertij Libri* XENOPHONTIS Περὶ παιδεíας Κούρου non parùm afficerer eâ dissertatione quæ inter Cyrum et Armenium, et inter eundem Cyrum et Tygranem, Armenij filium [a]) (quem XENOPHON dicit [b]) versatum fuisse cum sophistâ quocum, quem Tigranes magni faciebat), venit mihi in mentem alio quodam modo Veteres disseruisse et disputasse quàm formaliter et logicè, videlicet proposuisse discipulis suis quæstionem aliquam, in quam se quidem præpararent ne omninò nescij forent ejus naturæ, sed tamen coram præceptore cogerentur cum commilitionibus super illâ re disserere et respondere invicem ad ea, quæ dicerentur, eo modo quo homines etiam plebei quâvis propositâ quæstione sæpissimè eleganter disserunt acutèque et ad rem respondent, idque multo et continuo usu acquisivisse, quod nos infinitis præceptis non tenemus, quæ fortasse obstant quominus similes Veteribus, evadamus, nec rarò plebeorum acutè responsa admiramur. Oratoriè Veteres disputabant.

Tale igitur a me hîc in scholâ meâ, quam nunc rector occupo [2]), exercitium videtur instituendum foreque auguror ut plus eo quàm mille præceptis proficiant,

[a]) d'abord *filium inter*; puis *inter* barré. — [b]) d'abord *Xenophon dixit*; puis *dixit* barré.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 25, 31, 85, 233–234, 267, 283; *t. II*, pp. 244, 310, 381, 431 et 431–432.

[2]) Depuis le 20 février 1627. Cf. la *Biographie* au *t. I*, p. XVII; puis *t. II*, p. 454; enfin la résolution du magistrat de Dordrecht de la date mentionnée, au *t. IV*. Cependant BEECKMAN ne semble s'être fixé à Dordrecht qu'en mai 1627 (cf. ci-dessous pp. 5 et 6).

modo latinè, modestè et breviter hoc fiat. Ingenio vix cedit usus, usus verò artem multis post se parasangis relinquit.

Authores quomodo possimus imitari.

Præterea magni meo quidem juditio facienda est imitatio bonorum auctorum in linguâ latinâ, cùm nos nihil loquamur, imò nec loqui possimus quàm quod ij ante nos locuti sunt, idque etiam videtur linguarum proprium.

Primùm ergo optimum esto exercitium, quod Ordines [1]) ad secundam classem referunt, videlicet [a]) vertere latinum in vernaculum sermonem, idemque ex hoc, clauso libro, in illud convertere. Id verò non fiat leviter, sed exercitium hoc duret longo tempore, donec parùm aut nihil differat exercitium à prototypo. Verùm ut id accuratiùs fiat in initio, pauci versûs præscribantur vertendi statimque convertantur; tum paulò plures statimque itidem convertantur, etc.; tum rursus pauci. Sed tempus inter versionem in vernaculum et conversionem in latinum sit longius, atque ita tandem et plus præscribatur et intervallum longissimum sit.

Secundo præscribatur pueris vel periodus vel epistola quam in simili materiâ imitentur retinendo eadem commata, cola et periodos vel easdem conjunctiones, vel eosdem casûs et tempora, vel easdem partes orationis mutatis dictionibus, vel hisce aliquo modo combinatis, vel etiam omnibus conjunctis.

Tertio maximi profectò momenti exercitium hoc instituatur, ut discipulis omnes notæ argumentorum dictentur, quales sunt causarum efficientium, materialium | etc. subjectorum, adjunctorum, similium etc. prout eas varij Logici, et inter alios ALSTEDIUM in *Logicâ* suâ [2]), congesserunt [b]), has, inquam, notas in imitando retineant, ne cogantur subtiliùs quærere quibusnam argumentorum generibus usus fuerit auctor, et invenire alia ejusdem generis, quod ferè captum puerorum superat.

Quod si fecerint, etiam nescientes auctores suos imitabuntur eoque loco quo illi causas, effecta, similia, opposita haberi conspicabuntur.

Cibus ultimò ingestus, primò exit è ventriculo.

* Cùm GALENUS scribit [3]) eum qui caseum comedisset ante esum aliorum ciborum, habuisse tum alvum strictiorem et tardiorem, eundem verò cùm post alios cibos caseum comedisset, eandem habuisse multò laxiorem, intelligendus videtur: non immediatè ante vel post alios cibos, sed intercedente inter esum casei et aliorum ciborum nonnihil temporis. Nam cùm pyloris non sit in fundo, sed in altiori ventriculi loco, necessarium est id quod eodem tempore ultimò ingeritur, primò excuti; quodque primùm ingeritur, ultimum exire, ideòque caseum primò ingestum (nisi antè è ventriculo excussus fuerit quàm alius cibus ingeritur) ultimò

[a]) *viz.* — [b]) *congessit.*

* * *

[1]) Les Etats de la Hollande et de la Frise occidentale dans leur règlement des écoles latines, arrêté le 2 octobre 1625 (cf. la *Biographie* au *t. I*, p. XVI).

[2]) Pour le titre complet de cet ouvrage, cf. *t. II*, p. 196.

[3]) Passage pas retrouvé.

exit et in intestinis [a]) semper [b]) superiore est loco ultimòque per secessum egeritur. Cùm[c]) verò caseus [d]) post alios cibos statim in ventriculum immittitur, primò omnium ciborum exit, cùm pyloro sit proximus, et suo lentore et tenacitate intestina constringit, ita ut sequentes alij cibi tardiùs quàm solent, descendant. Contrariâ omninò ratione quàm GALENUS scripserit, nisi de intervallo, ut dixi, temporis inter esum casei et aliorum ciborum sit intelligendum. Experiatur qui volet, et uno eodemque prandio durante [e]) circiter semihoram ultimò comedat pruna [f]), sentiet vel statim ventris tormina, vel paulò post alvum solito molliorem.

Caseus quomodo alvum laxet et contrà.

Den 23[en] Mey verhaelde my JUSTINUS VAN ASSCHE [1]), dat syn collega binnen Ceulen [2]) besich was om een instrument te maken, daermede hy alle gewichten met alle crachten in alle tyt soude konnen lichten ende trecken, ende bekende nochtans dat het gheen perpetuus motus [g]) en was, noch daerdoor teweghe konde gebrocht werden.

Vi quâvis rem quamvis tempore quovis movere est motum perpetuum invenire.

Ick andtwoorde hem, gelyck ick vooren mynheer PUYCK [3]) geantwoort hadde [4]). Ende wat aengaet dat syn collega meynt in alle tyt, so cleyn als men wilt, dat te konnen doen, seyde ick, dat hy ende meest alle vinders sich daerin bedrieghen, niet wel konnende afmeten of sy yet min of meer tyt doen dan ander instrumenten na proportie. Maer seyde ick — die meynt, dat hy met min cracht meer gewichts in denselven tyt kan door [h]) hetselve intervallum brenghen, die moet dencken of hy dat so haest doet als dat dynck door hetselfde spatium vallen soude. Want kan hy in soveel tyts dat niet brenghen door dien wech, door welcken het in dien tyt vallen kan, so en heeft hy niet veel meer gevonden dan alreede gevonden is.

---

[a]) d'abord *intestinis ulti*: puis *ulti* barré. — [b]) d'abord *semper ultimo est lo*; puis *ultimo est lo* barré. — [c]) *Qui*. — [d]) d'abord *caseus ultimo*; puis *ultimo* barré. — [e]) d'abord *durante semihoram*; puis *semihoram* barré. — [f]) d'abord *pruna videbit*; puis *videbit* barré. — [g]) *motuus*. — [h]) *doer*.

* * *

[1]) Pour lui cf. la *Biographie*, *t. I*, p. V; puis *t. I*, p. 219 et *t. II*, p. 175. Etant ministre à Cologne, VAN ASSCHE fut appelé, le 5 octobre 1626, à remplir la même fonction par le magistrat de Veere, où il avait été autrefois recteur de l'école latine, et, le 28 novembre 1626, par le consistoire de cette ville. Ayant quitté Cologne en avril ou mai 1627, il passa par Dordrecht, mais arrivé en Zélande, la „classis" de Walcheren constatait le 29 juin 1627, qu'il était „tout-à-fait erroné dans la doctrine" Alors il renonça au ministère et se fit immatriculer le 11 décembre 1628, comme étudiant en médecine à Leyde, où il fit peut-être la connaissance d'ADAM BOREEL, autre dissident bien connu qui y fut immatriculé le 20 octobre 1628. Depuis cette année-là VAN ASSCHE était l'ami intime de PIERRE SERRURIER à Amsterdam; NICOLAES OOSTDYCK, médecin à Middelbourg, renvoya le 5 janvier 1629 les *Meditationes physicæ* de VAN ASSCHE. Pour celui-ci cf. ci-après p. 148.

[2]) JOHANNES MORIAN, MORYAN ou MORIAEN, né probablement à Nüremberg (cf. ci-après p. 381, n.2), comme un certain JACQUES MORIAEN est appelé „bourgeois de Nüremberg", lorsqu'il fit ses accordailles, le 2 novembre 1606, dans l'église hollandaise de Frankenthal dans le Palatinat. JOHANNES MORIAEN était ministre à Cologne du moins en juillet 1623, à partir de quelle date il est mentionné plusieurs fois dans la correspondance de VAN ASSCHE (cf. la *Biographie* au *t. I*, p. XVIII, n. 10). En 1625 il paraît avoir fait la connaissance de JOHN DURY (DURAEUS) qui se fit bientôt connaître par ses efforts pour réunir les sectes protestantes. A Cologne MORIAEN aura connu, aussi bien que VAN ASSCHE, la famille KUFFLER, dont deux membres étaient des gendres de DREBBEL (cf. ci-dessous p. 302, n. 3). Il s'intéressait beaucoup aux sciences techniques; cf. ci-dessous pp. 300, 302 et 381).

[3]) Pour lui cf. *t. II*, p. 350, n. 1.

[4]) Cf. *t. II*, pp. 354–355 et 357–359, et ci-après pp. 15–16.

Periculum quod in Galliâ subij.

Den 3en Junij verhaelde my JOHANNES BORGOIS [1]), die met my ende met JAQUES SCHOUTEN (die naderhandt myn swagher wert) [2]) ten tyden als de Palsgrave de dochter van Engelandt troude, dat wy doen [3]), kommende in Vranckryck van Orleans na Fontainebelleau, tsamen late aen een huys quamen ende aldaer logeerden, ende dat ick ende SCHOUTEN op een bedde daer in huys sliepen, twelck wy wel onthouden hadden.

Maer — seyde hy — ick hadde suspitie, dat het daer niet wel en was, maer vreesde van onraet ende ongeluck dewyle daer eenighe snoeckxsche gasten teghen malcanderen veselden; maer — seyde hy — gylieden spottede daermede. Evenwel seyde hy, dat hy, verveert synde, uyt den huyse ginck, doch also het huys alleen stondt op het velt aen een wech, verre van | eenighe dorpen ende datter twee van den huyse hem naginghen, so drayde hy al ronsom het huys, ende doordien dat het doncker was, rocht hy in een verckenskot, meynende dat het ledich was, doch also hy nederhurckte, sat hy op een vercken, sweegh evenwel stille ende liet se voorby gaen, die hem volchden, dewelcke hy int voorbygaen hoorde segghen: „*Diable, où est ce meschant Flamman*?" Dat hoorende bleef daer dien heelen nacht ligghen. 'S anderdaeghs quam hy wederom in huys ende vraeghde de weert waer wy waren, dewelcke scheen verslaghen te syn ende vraeghde hem, waer hy geweest was, ende wees hem op de kamer, daer wy sliepen, alwaer wy met hem loeghen, dat hy int codt geslapen hadde, hebbende niemant van ons dryen nu meer quaet achterdencken.

Maer also hy, BORGOIS, eenighe jaren daerna daer voorbyginck, vondt hy dat huys geruineert ende een galghe daerop staen ende veel liens daeraen hanghen. Ende hem wert geseydt, dat het moordenaers waren, die in dat huys gewoont hadden, ende dat daer hynghen de weert met syn vrouwe, twee of dry knechten ende een meysen of twee, ende dat se veel lieden vermoort hadden, ende onder anderen in haer belydenisse beleden hadden, dat sy oock op sulcken tyt dry Flammans voorgenomen hadden om te brenghen, maer dat een van haer dryen wech gerocht was ende en konden hem niet vinden, om wiens wille en dorsten sy de ander twee gheen quaet doen.

---

[1]) Ce personnage qui accompagna BEECKMAN et SCHOUTEN lorsqu'ils se préparaient en 1612 à Saumur pour le ministère évangelique, est difficile à identifier, à cause de l'existence de divers homonymes contemporains. Il s'agit peut-être du JEAN BOURGEOIS qui fut nommé, en 1620, ministre wallon sous la Croix, et qui alla rétablir, en 1623, la communauté de Groede, où il demanda sa démission en avril 1624. C'est peut-être le même personnage qui fut nommé, en 1623, ministre wallon à Nieuw-Beyerland, où il mourut en 1656.

[2]) Pour JACQUES SCHOUTEN, cf. *t. I*, pp. VII, VIII, 16, 76 et 223.

[3]) Le comte FRÉDÉRIC, l'Electeur Palatin, arriva dans les Pays-Bas le 25 septembre 1612, assista à diverses fêtes, et partit, le 14 octobre 1612, pour aller célébrer à Londres son mariage avec ELISABETH, fille du roi JACQUES I. C'est à ce passage que BEECKMAN semble faire allusion: il était revenu de son voyage en France vers novembre 1612 (cf. *t. I*, pp. VII–VIII) et se trouvait encore en Zélande, lorsque le mariage mentionné fut conclu à Londres le 14 février 1613. D'ailleurs, à leur retour pour Heidelberg, les jeunes époux furent complimentés, le 9 mai 1613, à Middelbourg par les Etats de la Zélande, et dans cette ville on donna aussi de grandes fêtes.

Aldus heeft Godt ons bewaert sonder ons weten. Gedanckt moet hy wesen. So doet hy sonder twyffel met vele, diet noyt en kommen te weten. Hoe periculeus leeft men dan in de weerelt sonder achterdencken.

Postridie Calendarum Junij 1627 Dortrechti inauguratus sum rector scholæ latinæ, D. BALTHASARO LYDIO scholarchâ [1]) orationem panegyricam habente, me verò post illum *de Figuris isoperimetris* [2]) physicè prælegente. Plenum auditoribus erat auditorium. Postero die JONAS PROOST [3]) in eundem ferè finem coram scholarchis alijsque auditoribus (fuerat enim is noster discipulus) cum laude declamavit [4]). Rector inauguratus sum te Dort.

Den 5en Junij seyde my BALTHASAR van Gorcum [5]), dat hy de cabala Hebræorum verstont. Cabala et litteræ Judæorum quid prosint.

Konde vooreerst uyt den cirkel met deselfde wyde al de Hebreusche letters betrecken, dat men se kennen kan, also dat dit de rechte syn, die hy maeckt, so hy meyndt.

Ten tweeden, alser verschil is van een woort, so en stelt hy maer de caracteren van de letters byeen; dan siet men de figure van de actie, die dat woort beteeckent. Also heeft DANIEL dat schrift verclaert, seght hy. Ende verclaerde my de figueren, die van die woorden quamen, overeenkommende met de Schrift; ende so kan hy oock, na syn segghen, alle woorden doen.

Ten derden kan hy daermede alle sieckten genesen, doordien hy den name Godts terecht schryft, want dan wort men verhoort, volgens datter staet: *die Godt aenroept, sal verhoort werden.* Te weten terecht; of ment dan schryft of spreeckt,

---

1) BALTHASAR LYDIUS, né dans le Palatinat en 1577, fils de MARTIN LYDIUS, professeur à Heidelberg, puis ministre à Amsterdam et professeur à Franeker, étudia la théologie à Leyde, où il fut immatriculé le 30 juin 1599. Devenu ministre à Dordrecht en 1602, il s'y maria en 1603 avec ALIDA DE WITT, mais se remaria en 1608 avec ANNA VAN DER MYL. LYDIUS fut délégué au Synode national (1619); il était curateur de l'école latine de Dordrecht depuis 1627 et baptisa, le 11 septembre 1627, un enfant de BEECKMAN, appelé JACOB, né à Dordrecht le 4 septembre et mort le 22 octobre 1628. LYDIUS publia quelques ouvrages sur les Vaudois; sa correspondance avec JUNIUS, VOSSIUS, MEURSIUS, LUBBERTUS et UDEMANS est conservée à Leyde, à La Haye et à Londres. Il mourut à Dordrecht le 20 janvier 1629, sa femme en 1630. On a conservé le catalogue de la vente de ses livres (*Dordr., 1630*) (Utrecht, Bibl. de l'Univ.). BEECKMAN compta sans doute parmi ses élèves plusieurs fils de LYDIUS, dont le plus connu fut JACQUES, né vers 1610, immatriculé à Leyde le 5 octobre 1630.

2) Nous insérons cette oraison au *t. IV*.

3) Un certain JONAS PROOST, „Anglus", fut immatriculé à Leyde le 14 aout 1592 et y fit, en 1595, sous JUNIUS, une *Disput. de Sacramento in genere*. Cette même année 1595 il fut appelé comme ministre à Akersloot combiné avec Uitgeest. En 1599 il s'arrêta quelque temps à Middelbourg chez le père de notre auteur, avant de se rendre à Colchester (Angleterre), où il fut ministre. Ceci ressort d'une lettre qu'il adressa, le 11 décembre 1599, à son ancien hôte et qui nous est conservée (Flessingue, Arch. municip.). C'est bien lui qui avait signé, en 1618, l'attestation de THOMAS COOLS (*t. II*, p. 187) et son homonyme, l'élève de BEECKMAN, était sans doute un de ses parents. C'est l'un de ces deux personnages qui signa à Colchester, de 1605 à 1643, plusieurs attestations et reçut, dès 1632, des lettres publiées chez HESSELS, *Eccl. Lond.-Bat. Arch., t. I*, (*Cantabr., 1889*) et *t. III* (*1897*) Il semble qu'il soit parti pour Londres en 1644, et il y mourut en 1667.

4) Cf. la lettre de BEVERWYCK du 12 juin 1627 au *t. IV*.

5) BALTHASAR JACOBSZ VAN DE VINNE à Gorcum; pour lui cf. *t. I*, p. 76 et *t. II*, p. 388, n. 4.

dats één dynck, So en doet het dan niet de caracter, maer de belofte Godts [a]).

O curas hominis, o quantum etc. [1]).

Rotero-damensium in me humanitas.

Also ick in Mey 1627 tot Dortrecht als rector van de Latynsche schole beroepen was [2]), hebben de Borghmeesters van Rotterdam my gepresenteert myn gage 100 daelders te verhooghen ende na het overlyden ofte vertrecken myns broeders [3]) daerenboven het rectorschap te versekeren met een acte. Doch also ick om reden [b])[4]) niet en begeerde te [c]) blyven, hebben sy my een eerlick getuyghenisse gegeven ende vereert met een silvere schale, tot een teecken, dat mynen dienst haer aengenaem geweest was [5]). |

Claustra novo modo a me facta.

Den 8en Junij toonde ick onsen ouden smidt hoe hy de grendelsloten maken soude, dat men die van buyten niet toe en konde doen, als men in de schole is, ende dat de deure niet en hoeft met een gerre open te staen, als men het slot toe doet ende de deure wilt open laten doordien dat dan de grendel teghen de kramme kompt.

Ick dede hem maken twee krammen *E* ende *F*. Daerdoor dede ick hem steken de ysere figuere *ACB*, also dat men die uyt ende in doen konde als men *A* wat oplicht. Int midden daervan dede ick een gadt maken, daer de grendel van het slot doorgesteken wert. Als nu de deure met dit slot toegesloten wordt, so en kan de figuere *ACB* niet uyt, noch op noch neer, dewyle de grendel door het gadt *D* steeckt; maer als het slot open is, so kan men die figuere afnemen, ende niemant en kan ons van buyten insluyten. Ende als men het slodt sluyt omdat het niet rammelen en soude, so valt int toedoen [d]) van de deure de grendel tusschen de krammen *E* ende *F*, ende de deure kan so dicht toe als vóór ende naer.

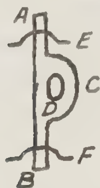


Fig. 1.

De smidt dit hoorende, was seer blyde over die pracktyke.

Den 16en Junij syn dese voorseyde [e]) sloten gemaeckt ende beproeft cum maximo applausu fabrorum ob novum inventum in antiquo opere a non-fabro.

Daerom, dewyle ick noch een incommoditeyt in sloten gemerckt hebbe, die wel behoorde geremedieert (alsmede onder andere tot welstandt van myn schole) [f]) — synde dese, dat men op een slaperslot gheen ongebroken looper maken en kan, waerdoor de sleuters in scholen of vele moeten syn of men moet de voordeelen van de slapende sloten verliesen — twelck dickwils quaet is nadien elckeen, of al willens of onverhoets, de deure toedoen kan, sonder wille of weten van den rector —

a) d'abord *Godts. quantum*; puis *quantum* barré. — b) d'abord *om reden dat*; puis *dat* barré. — c) d'abord *te doen*; puis *doen* barré. — d) *in toedoen*. — e) *voorss*. — f) pas de parenthèses.

* * *

1) Perse, *Sat. I*, vs. 1.
2) Cf. ci-dessus p. 1.
3) Jacob Beeckman, qui resta recteur à Rotterdam jusqu'à sa mort en 1629.
4) Peut-être les difficultés survenues dans l'Eglise de Rotterdam; (cf. *t. II*, pp. 264, n. 1; 303, n. 2 et *t. IV*).
5) Cf. les documents au *t. IV*.

so laet de voorgaende figuere een slodt syn. *AB* sy de grendel daervan, die men met de handt sal open ende toe schuyven, gelyck men in een grendelslodt doet. Het sleutelgat is *C*, twelck dwers licht, omdat het te naerder soude syn by *GF*, de vere, dewelcke door de sleuter nederwaert gedouwen synde, so kan *D* voorby *E* gaen, ende voorby synde, ende de vere *GF* weder oprysende, en kan *D* niet weder achter, ende het slot is toe. Dit sleutergat kan dwers deur kommen, also datter maer één huysken van binnen gemaeckt en kan werden, daer de [a]) rechte sleuter deur gaet om open of toe te doen [b]), te weten aen de syde van *F*; maer aen de syde van *G* moetter noch een huysken gemaeckt werden, daer de looper door gaet (gelyck in alle goede loopersloten) ende deselve vere nederwaerts douwt ende het slodt op deselve manniere als voorseydt is, van den rechten sleuter open doen kan ende toedoen.

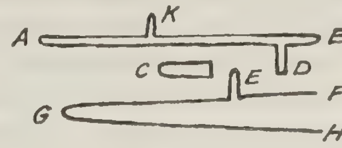


Fig. 2.

Quietis utilitas major mihi videtur in ægrotantibus quàm commentatores in *Scholam Salernitanam* [1]) memorant. Hi enim de quiete in genere loquuntur, quæ necessaria est, *Schola* verò loquitur de eâ quæ requiritur in morbis. Dicit enim: *si tibi deficiant medici* [2]); nemo autem medicos desiderat, dum benè valet. Quies quantum valeat in morbis.

Requies igitur, etiam absque somno, adjuvat concoctionem pravorum humorum, qui morbum faciunt. Nam spiritus qui per motum ad exteriora trahitur, ubi materia morbifica non est, per quietem circa cor et venas, in quibus humores execantes | resident, continetur. Motus verò, etiam in æquali calore, impedimento est concoctioni materiæ morbificæ. Concoctio enim requirit immobile subjectum. Sic ova mota tardiùs in aquâ fervidâ coquuntur, nam materia locum mutans, semper aliâ sui parte sese [c]) calori coquenti offert, quo fit ut calor qui jam viam sibi fecerat penetrandi in interiora rei coquendæ, eâ frustretur cogaturque in aliâ rei parte aliam viam inchoare, nec hæc viâ factâ occurrenti, alio calori semper quadrat. Non enim ita densus et ubique est calor, ut non alibi minus, imò etiam nihil, caloris sit, juxta meam sententiam de locis vacuis rebus intermixtis [3]). Ova mota tardiùs coquuntur.

Quies igitur concoctionem accelerat materiæ morbificæ et quidam alio modo quàm somnus. Hic enim duntaxat [d]) concoquit et poros exteriores occludit. Etsi enim sudor emanet, nonnunquam id fit per venas, non per insensibilem transpirationem tam abundè quàm in quiete, ubi pori ob [e]) influentiam aliquam spirituum in exteriora magis patent. In somno igitur concoctio major quàm sua transpiratio, Sudor cum transpiratione confertur.

---

[a]) d'abord *de sleute*; puis *sleute* barré. — [b]) d'abord *doen, aen de*; puis *aen de* barré. — [c]) d'abord *sese humori coques*: puis *humori coques* barré. — [d]) d'abord *duntaxat conqu*; puis *conqu* barré. — [e]) d'abord *ob nonnullam*; puis *nonnullam* barré.

* * *

[1]) Pour le titre exact *t. II*, p. 142, la note 1.
[2]) *Ed. cit.*, pp. 7 et 10.
[3]) Cf. *t. I*, pp. 23–24, 24, 25, 79, 158, 200, 280–281 et *t. II*, pp. 236 et 253–254.

in quiete vigili transpirationis proportio major est ad suam concoctionem. Ergo non dixi plus transpirare tempore quietis quàm vigiliarum æqualium; id enim [a]) mihi necdum liquet, sed proportionem majorem esse <credo> [b]).

Somnus igitur necessarius, sed non perpetuus aut nimis longus; subsequens verò quies pervigil excutit etiam id quod in interiore corpore congestum erat extra venas per poros totius corporis. Imò si pori majores forent tempore somni aut æquales vigilantium, poris non sudor, sed halitus exiret; jam verò ob exiguitatem pororum cutis vapor ibi hærens, concrescit in sudores. In motu verò exteriora magis aperiuntur quàm interiora, ideòque multa minùs cocta eripiuntur et commoventur. Trium igitur horum quies pervigil est maximè poris ubique æqualis, ideòque maximè utilis ægrotis; somnus etiam est utilis, motus verò nullo modo obest.

Fontem per æstum maris facere, non in machinâ Heronis.

Om een fonteyne te maken door het wassende ende leegende water hebbe ick op verscheyden plaatsen leeren doen per machinam HERONIS, waerdoor het water sonder ommesien eewich spronck [1]).

Hetselve kan men oock doen door touwen ende catrollen met eenen block of schip ligghende in sulck water.

Want *A* sy den block, dewelcke ryst alst water, daer se in licht, hooght, want sy dryft op het water. Als den block ryst, so ryst oock de catrolle *C*; als dese ryst, so daelt den eemer *B* ende raeckt ten laetsten int water. Nu also op den grondt van desen eemer een gadt is met een clappe, so loopt het water daerin, ende als den block *A* wederom sackt door het leegh water, so gaet *B* op ende de clappe toe.

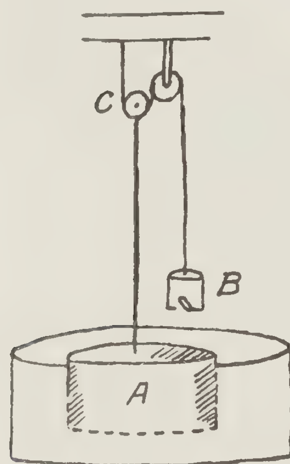


Fig. 3.

Men siet hier hoe den eemer *B* dobbel so hooghe gaet als den block *A* sackt door het so stellen van de catrolle *C*, op welcke manniere men can den eemer *B* 10 mael hoogher doen rysen dan den block *A* sackt, twelck dient omdat in sommighe plaetsen | het water maer een voet 2 of 3 af ende op en gaet, ende men wilt de fonteyne 10 of 20 voet hooghe doen springhen, maer dan moet den block soveel te grooter syn, de strale deselve blyvende.

Men hoeft oock het water juyst niet te halen uyt hetselve water daer den block in licht, maer men can, gelyck [c]) in de fonteyne per machinam HERONIS, hetselve met het vloetwater omleeghe in de grondt synde, doen op solders ende toorens, ende de fonteyne doen springhen in roosewater, wyn etc., na begeerte. Want

a) d'abord *enim non*; puis *non* barré. — b) *credo* manque. — c) *gelyckt*.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 74–76, 108–109 et *t. II*, pp. 353 et 355.

men hoeft den eemer maer te laten sacken in sulcken liquer alst een lust. Ende indien men de fonteyne op een solder of toren wilt hebben, so mach men het liquer eerst brenghen op den solder of <een> [a]) toren, ende een [b]) langhe touwe nemen om den block aen te doen, want die moet tot beneden toe rycken in het vloyende water, ende den eemer aen d'ander eynde doen, een voet 7 of 8 hoogher dan de solder. So sal doort voorgaende de fonteyne altyt springhen [c]) van het voorseyde [d]) liqueur tot het verdrooght is.

De applicatie om den eemer vol ende omhooghe synde, syn water daer te doen laten, mach elck bedencken. Kan op verscheyden mannieren geschieden. Maer om één manniere te schryven, so kan men maken, dat het eemerken, alst vol waters opgehaelt wort aen *AB* hanghende, rechs in ballanse hanght, also dat het met als niet omgekeert ende uytgestort kan worden. So mach men dan een pinneken, onder het centrum gravitatis uytstekende, maken, hetwelck op een seker hooghde met den eemer gekommen synde, aen een houdt of yserken hapert, ende also den eemer doet ommekeeren ende uytstorten [e]); dewelcke daer voorby synde, wederom recht kompt te hanghen; ende nederdalende en salt pinneken in de weghe niet syn, ofte omdat het niet boven het houdt, daert aen haperde, en gaet, of omdat het int nedergaen wycken kan.

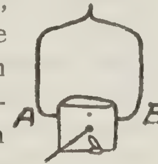


Fig. 4.

* Alser in de eene camer steen licht ende de ander met hout of plancken gevloert, so seght men dat die met steen geleydt is, vochtigher is dan de andere. Ende men bevindt het oock so, want alser op beyde vloeren pampier licht, so siet men dat het pampier van de steene vloer veel vochtigher wordt.

Steene vloeren waerom vochtigher dan houte vloeren.

Maer wat is dat te segghen? Groydt de vochticheyt (die toch anders niet dan water en is, dat int pampier treckt) in de steenen? Of treckt sy de vochticheyt, die in de locht is, na haer? Maer men bevindt niet, dat de locht droogher is daer steene, dan daer houte vloeren syn. Dit gebeurt also wel op steene solders als op neerkamers, dat de steene vloeren vochticheyt bybrengen.

De antwoorde hierop kan anders niet <en> [f]) syn dan dat het houdt dichter is dan steen, also dat de steen het water, dat op haer uyt de locht des camers sackt, in sich kryght door de gaetken ende openheden, dieder in syn. Maer het blyft boven op het houdt ligghen ende is daerom terstondt verteert van de warmte des camers. Maer dat in de gaetkens van de steen is, en kan so niet wech, ende en wort door het roeren des lochts niet gediscutieert, want die en kan der niet by.

Hieruyt moet volghen als de camers openstaen in claer weder, dat al de vochticheyt wechtreckt uyt de camers met houte vloeren, maer de steene vloeren houden haer natticheyt, al wort de locht niet min dan in d'andere gesuyvert. Ende als [g]) de camers toe syn, so doet de steene kamer haer opera | tie, de natticheyt van

---

a) *een* omis. — b) d'abord *een to*; puis *to* barré. — c) d'abord *springhen door*; puis *door* barré. — d) *voorss.* — e) *uytstorden.* — f) *en* omis. — g) d'abord *ende alst da*; puis *alst da* barré.

langherhant in de locht treckende, die dan het goet, datter is, vochtich maeckt; maer daer de houte vloer is, daer ist al drooghe, want in hout en is geen nat, dat optrecken kan.

Camers gesloten vochtich.

Nu het toestaen van de camers gheeft gheen drooghte, want datter in is, blyft er in, ende door de schouwe ende veynsters, alst vochtich van buyten is, dringhter veel deur, dat dan so wel niet wederom uyt en kan; want alst vochtich weder van buyten is, so is de locht heel ende allom nat, also dat al hetgene, dat van buyten in de camer [a]) kompt, dat maeckt de camer vochtigher dan sy van te vooren was, doch noyt so vochtich alst buyten is, of sy moest allom open staen, schier sonder mueren. Maer alst dan buyten droocht, twelck oock licht gheschiet doordat het allom open is, so en kan de camer door de gerren ende schouwe syn nat niet heel quydt worden, maer slechs een weynichsken. Oock so brenght het goet, dat in de kamer is, terwyl dat het veroudert ende verteert wort, vochticheydt in de kamer; want in alle dynghen is vochticheyt, dewelcke daer al verteerende, uyttreckt. Twelck men sien kan aen den roock als droogh hout brandt etc. Het gaet dan met de steene vloeren gelyck met een water, dat nimmermeer gesuyvert en can worden, hetwelck, als men van suyveren stilstaet ende datter maer een weynich vochticheyt in de locht is, terstondt vervult wert; vervult synde moet het maer van langerhandt drooghen. Ende dewyle het qualick so langhe achtereen schoon ende droogh weder is (want de nacht is oock vochtich), so blyft er altyt vochticheyt in de steene kamers.

Gelyckt dan de houte camers met eenen effenen back, daer men al het water subitelyck met eemers kan uytscheppen, ende de steene kamer met eenen back, daer men [b]) het water met vyngh++erhoeden moet uytscheppen, twelck nimmermeer gedaen en is van deselve handen, ende dat die backen alst reghent, even haest wederom vol werden. Ergo het kompt op het subyt vol worden ende op het niet even subyt gesuyvert te werden. Hieruyt so volcht oock, dat men seght: hoe dicker mueren, hoe vochtiger kamers.

Nu al ist dat de steenen vol gaetjens syn, so is nochtans het lichaem daervan, dat is de steen selve, so dicht, dat se int water sinckt ende swaerder dan houdt, waervan wy op een ander [1]) int breede gesproken hebben [c]).

Remota quædam an distinctiùs videantur propinquis.

Sint rectæ *AB*, *CB*, *AC*, *DE*; oculus *B*; visibilia duo *AC* et *DE*; radij *AB*, *CB* et quotcunque inter illas *AB*, *CB* [d]) ad *B* lineæ duci possunt. Quæri potest an [e]) *AC* non possit distinctiùs videri quàm *DE*.

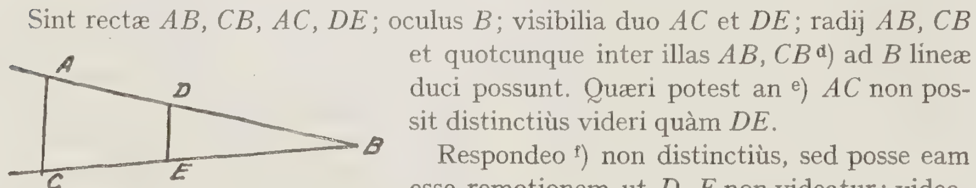


Fig. 5.

Respondeo [f]) non distinctiùs, sed posse eam esse remotionem ut *D*, *E* non videatur; videatur verò *A*, *C*, vel meliùs totum *AC*, uti totum

a) d'abord *camer voe*; puis *voe* barré. — b) d'abord *daer men de voe*; puis *de voe* barré. — c) suit encore: *Aug. 1627*, ajouté de la main d'Abraham Beeckman. — d) *ac*. — e) d'abord *an al*; puis *al* barré. — f) *Resp. distinctiu*; puis *distinctiu* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 21–22, 23–24, 24, 280–281 et *t. II*, pp. 253–254.

<distinctiùs> [a]) videatur quàm *DE*, id est cognoscatur, si utrumque formam hominis etc. habuerit.

Ratio est quia radij non fluunt ab oculo *B*. Tum enim ad *AC* nulli radij emitterentur qui non transirent [b]) *DE* cùm interponeretur; cùmque ob remotius spacium nonnulli radij, ab aere reflexi, aberrent ab *AC*, necessariò *AC* difficiliùs videbitur quàm *DE*. Sed cùm radij quibus visio fit, fluant à re visibili et à quolibet [c]) puncto ad quodlibet radij proijciantur, plures radij ad *B* venient ex *AC* quàm ex *DE*, cùm in *AC* plura sint puncta *A*, quibus lux possit reflecti quàm in *DE*. Plura igitur longinqua eodem angulo videntur quàm propinqua, ideòque qui ex turri Terram spectant, aliquod insolutum patiuntur. |

* Men bevindt dat de nachttyen, tsy in sprinckvloet of dootstroom, altyt meer kracht hebben dan de dachtyen. Als by exempel, desen 18en Aug. 1627, seyden my de timmerlieden, dat sy huyden ende gistermorghen wel een uere eer hebben konnen wercken dan gisteren na de middach, te weten het water doen noch so haest noch leeghe afgeloopen synde. Men secht oock, dat het snachs oock alderhooghst water wort ten tyden van sprinckvloeden. Aestus maris cur noctu vehementior.

De reden daervan is dese. Indien de stralen van de Mane het hoogh ende leegh water maken konnen, gelyck sy doen, so konnen de stralen van de Sonne sdaeghs daermee gemenght synde, haer lichtelic dilueren ende daerdoor haer kracht benemen, gelyck de kracht van de wyn benomen wort als mer water in doet. Ende dat moet geschieden, hoe dat oock het water van de Mane beweeght wort. Want geschiet het omdat de stralen van de Mane in het water kommende, dat doen swellen, gelyck de Sonne de locht doet swellen, so en kander so veel int water niet van de stralen van de Mane als de stralen van de Sonne daer oock in gaen (twelck daeghs is) als wanneer de stralen van de Sonne (die tot het swellen des waters niet en doen) wech syn; twelck snachs is.

Tot Rotterdam den 23en September.

HIERONIMUS FABRICIUS, cap. 12 libri [d]) *de Locutione* [1]) dicit diphtongos resultare ex conjunxione vocalium. Ego verò existimo diphtongos nihil aliud esse quàm syllabas, quoniam omnes diphtongi fiant ex vocalibus *i* [e]) vel *u*, quæ non minùs dicendæ videntur consonantes cùm postponuntur quàm cùm præponuntur vocalibus. Quî enim differt *ab* ab *au* vel *ai* [f]) quantum ad syllabæ naturam? Diphtongi sunt syllabæ.

---

[a]) *distinctius* omis. — [b]) *trans* (à la fin d'une ligne)*rrent*. — [c]) *ad quolibet*. — [d]) *lib*. — [e]) le ms porte: *ex vocali et i*. — [f]) *ab*, *au* et *ai* entre parenthèses.

* * *

[1]) *de Locutione et ejus instrumentis Liber* (*Ven. 1601, Padoue 1603*) in fol. BEECKMAN peut s'être servi de l'édition: HIER. FABRICIJ AB AQUAPENDENTE *Tractatus quatuor*: 1. *de Formato foetu*; 2. *de Locutione et ejus instrumentis*; 3. *de Brutorum loquela*; 4. *de Venarum ostiolis. Francofurti, impensis Iacobi de Zetter, typis Hartm. Palthenij, 1624*; in-fol., 158 pp. A la page 85 titre spécial: *de Locutione et ejus instrumentis*, etc. Le passage en question se trouve à la page 109.

IDEM dicit [1]) quinque duntaxat esse vocales. Verùm η græcum posset esse [a]) sexta vocalis possentque plures fingi et ex imitatione brutorum constitui, nisi difficilior foret earum pronunciatio, quæ tamen usu facilior fieret; quod tamen non videtur necesse, quia hæ [b]) quinque et facillimæ sunt et ad omnium rerum expressionem sufficiunt.

Bruta quî se invicem intelligant.

Bruta omnia ejusdem speciei se mutuò intelligunt de ijs rebus quæ ipsis in mentem veniunt [2]). Tantum igitur quantum ipsa norunt, alijs possunt significare aspectu, motu, voce etc., eo modo quo homines alijs hominibus linguæ ignotæ multa significant articulis, naturâ ipsâ aliquid significantibus. Fletu enim [c]) indicant se tristari, risu lætari etc. Nec inficiandum videtur eo modo, quo homines per consuetudinem et familiaritates invicem plura significare queunt, etiam bruta animalia diù unâ habitantes, se invicem multò meliùs intelligere quàm ea quæ se invicem nunquam viderunt; jam tùm enim usu assueverunt socij sui signis quibus iram futuram etc. indicant, blandimenta, famem, etc.

Sonus in larynge fit acutus, gravis et medius [d]). Adest quoque qualitas quædam indicans materiam quæ sonat. Hæc verò qualitas perit dum per fauces sonus transit et obscuratur a sequenti qualitate faucium, quæ permanet; atque ob eam qualitatem vocatur *vox*. Sic vox cytharæ differt à voce testudinis, quamquam sonus utriusque idem est; potest enim utriusque chorda ejusdem esse acuminis etc. Varia vox creat vocales prout fauces, formâ variantes per musculos, nunc hanc, nunc illam vocem edunt. Si quis enim ita posset fauces formare ut vox cytharæ videretur auditoribus, faceret is novam vocalem; sic qualitas testudinis aliam, atque ita in infinitum. Vocalibus accidunt (inquit FABRICIUS AB AQUAPENDENTE) [3]) per motum linguæ extremæ, labiorum, dentium etc. consonantes, quibus omnibus fit locutio. |

Carmen trochaicum ab jambico pausis distinguitur.

Quæsiverit fortè quispiam quæ sit ratio cur carmen jambicum tantum differat à trochaico, ita ut trochaeum saltationibus accommodetur, nullo verò etiam jambicum? Nam si una syllaba ex trochaico dematur, versus fit jambicus, inquit SCALIGER [e]), *Poetices*, Lib. 2, cap. 31 [4]).

Respondeo hoc fieri propter pausas inter pedes. Hæ enim faciunt ut diversitas appareat. Nam in trochaico prima syllaba est longa, secunda brevis; tum sequitur

---

a) *posset esset.* — b) *quæ hæ.* — c) *fletu n.* — d) *medij.* — e) *Schaliger.*

* * *

1) *Ed. cit.*, pp. 108–109.
2) Cf. *de Brutorum loquela* (*Padoue, 1603*) ou la p. 123 de l'édition citée ci-dessus p. 11, n. 1.
3) *de Locutione* etc., ed. de *1624*, pp. 96 svv.
4) JULII CÆSARIS SCALIGERI *viri clarissimi Poetices libri septem*: I *historicus*, II *hyle*, III *idea*, IIII *parasceve*, V *criticus*, VI *hypercriticus*, VII *epinomis*. *Ad Sylvium filium* (marque d'imprimeur). *Apud Joannem Crispinum. M.D.LXI.* — in fol.

pausa, post iterum longa, brevis, ita ut semper longum breve sequatur, eo modo quo saltus fit. Primùm enim ibi ascenditur, tum descenditur. In jambicis verò prima est brevis, secunda longa; tum pausa, ac semper post quietem, a brevi intercipitur. Mutatur autem trochaicus in jambicum ablatâ syllabâ, quia ferè ut versum inchoamus, ita absolvimus. Ergo si prima est brevis, jambicè proceditur, sin longa, trochaicè, quamquam possit etiam jambicus trochaicè pronunciari et contrà, si nimirum prima syllaba pro secundâ habeatur, id est si post primam syllabam quiescimus, quod in multis cantilenis animadverti, ubi id necessarium est. Quia in principio pausa est, tum sequitur nota dimidium tactum constituens; reliquæ verò notæ usque ad finem complent integros tactûs; ergo incipiendum erat manum levando.

Pausæ igitur trochaicorum et jambicorum discrimen constituunt affectûsque ex vario modo carminis inducunt. Belgici verò trochaici et jambici idem accentu potissimum præstant, quod Latini et Græci quantitate syllabarum, ut acutus sit pro longâ.

Corporum ascensus et descensus in humido.

Quodcunque in humido ascendit, ut in aquâ, sic etiam in aere tam diù ascendit, donec ad summam superficiem pervenerit, nisi humor sit inæqualium partium. Sic id quod in aere ascendit, pergit ascendere usque ad summitatem ejus, nisi suprema pars sit tenuior. Qui igitur statuunt ignem non esse supra aerem, coguntur fateri nubes summæ superficiei aeris [a]) innatare, sicut navem in aquâ. At ego cùm ignem eum dixerim à Terrâ ascendere in summum aeris, ibi eam partem calefacit et attenuat; attenuatus nubes non sustinet, sed descendunt usque ad mediam [b]) regionem, quam si descendendo transgressæ fuerint, perveniunt ad aerem attenuatum ob reflectionem radiorum solarium, adeòque celerrimè per id spatium usque ad Terram cadunt, quia eò aer est tenuior quò Terræ propinquior.

Vide quæ de hac re in alio libro latiùs notavi [1]).

Rosmolen geacht ende te niet gemaeckt.

Het meulewerck, daer ick int ander boeck van geschreven hebbe [2]), twelck mynheer Puyck [3]) aenginck ende van my in tegenwoordicheyt van den inventeur [4]) voor niet geacht wiert eert gemaeckt [c]) was, brenghende daerby verscheyden heeren ende andere, ende voorsegghende, dat het niet deughen en soude — dat was by de borghmeester [d]) Puyck in so groote achtinghe, dat hy te vooren den inventeur voor een part int octroy [5]) daervan geboden hadde veertich duysent

---

[a]) le ms porte: *aquæ*. — [b]) d'abord *meam*; *di* écrit dans l'interligne, probablement par Abraham Beeckman. — [c]) *gemaeck*. — [d]) *borghm.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 193, 274, 304, 321 et *t. II*, pp. 3, 141–142, 157, 251, 277, 289 et 290; cf. aussi ci-après p. 140.
[2]) Cf. *t. II*, pp. 350–352, 354–355 et 357–359.
[3]) Nicolaes Puyck, bourgmestre de Rotterdam. Cf. *t. II*, p. 350, n. 1.
[4]) L'auteur semble entendre Evert Cornelissen de Brielle (cf. *t. II*, p. 351, n. 1) et non pas son ancien compagnon Houben. Cf. cependant ci-dessous pp. 14, n. 3 et 20, n. 3.
[5]) L'octroi du 18 mars 1626. Cf. *t. II*, p. 351, n. 1.

duycaten, gelyck den inventeur my selve geseydt heeft. Twelck STAMPIOEN [1]) confirmeerde, hetselvige van mynheer HARTOCHSVELT [2]) gehoort hebbende [3]).

Meulens met eenen scheeven vloer, die drayt.

De scheeve kopermeulen, hier te Dortrecht, en is niet beter dan of de vloer horisontael stondt [4]). Ende het en is niet beter dat het peert de vloer onder hem doet gaen, dan of het peert selfs op eenen vasten vloer ghinck, ergo gheen voordeel, maer sooveel schade als den roerenden vloer kost van maken ende onderhouden, ten ware dat men docht, dat het peert also sonder voerman beter aent gaen blyft, niet | konnende stille blyven staen, dewyle de vloer hem van onder de voeten wech dryft. Daerteghen kan staen dat het peert al te eenparich gaet sonder eenighe veranderinghe, deselfde senuen ende musculen altyt op eenderley manniere werckende, hetwelcke moede ende magher maeckt, want de beesten int velt roeren dan dit, dan dat lidt, na dat sy vermoyt syn, ende so worden de beesten [a]) vet, de spyse in alle leden door dat roeren treckende ende gheen lidt door onmatighe beweginghe verteert of gediscutieert werdende.

Om dan het gemack der peerden te soecken, so sal best syn den scheeven meulen te laten gelyck hy is, ende het peert een uere te laten gaen gelyck het nu gaet, te weten met het hooft na boven toe, quansuys altyt opgaende ende klimmende met een touwe aen eenen vasten staeck gebonden synde, twelck nochtans niet seer van noode en is, dewyle het peert sonder trecken, alleen door syn swaerte, de vloer doet gaen, dewelcke (als geseydt is) onder syn voeten wech vloyende, wilt altyt van selfs voortwaerts treden, sodat de touwe, daert mede gebonden is, altyt slap staet. De ander uere sal men het peert stellen aen d'ander syde van den staeck ende daeraen vast maken, also dat het met het hooft neederwaerts helt ende altyt schyndt te dalen ende nederwaerts te gaen. Maer hier moet men weten, dat de

a) *beesten* écrit dans l'interligne.

* * *

1) JAN JANSZ. STAMPIOEN à Rotterdam. Pour lui cf. *t. II*, p. 349, n. 2.

2) CORNELIS HARTIGSVELT, né à Brielle avant 1586, fils de JAN HARTIGSVELT et de CATHRYNA WILLEMSDR, se maria à Delft, le 12 janvier 1608, avec AECHTGEN BRIEL, dite WELHOUCK. Il fut à Rotterdam membre de la magistrature de 1616 à 1641, bourgmestre en 1628, 1630, 1631 et 1641, plusieurs fois député à La Haye entre 1624 et 1636; enfin Directeur de la Compagnie des Indes Orientales de 1639 à 1641. Il mourut à Rotterdam le 12 novembre 1641.

3) Le montant mentionné figure aussi dans l'acte du 4 juillet 1626 par lequel les Etats-Généraux annulèrent l'octroi donné à COUWENHOVEN le 27 juin, en alléguant ,,dat voorss. COUWENHOVEN ende syne consorten verclaren het werck van den voorss. HOEBEN gesien te hebben ende geseyt, dat hy wel soude mogen gerecompenseert werden met 40 duysent ducaten by aldien hy tselve ten effecte conde brengen" (*Acten en Resolutien der Staten-Generaal*).

4) Ce ,,copermolen" (moulin à laminer le cuivre) était situé à Dordrecht en dehors de la porte de S[t]-George (*S[t]-Jorispoort*). Comme le ,,coperhuys" au ,,*Nieuwe Haven*", il appartenait, en 1617, à DIRCK T'HOOFT et JORIS HOUBRAECKEN. DIRCK T'HOOFT ou HEUFFT, né à Aix-la-Chapelle en 1571, s'était marié, en octobre 1596, à Maaseyk avec ANNA LULS. A la fin de 1601 les deux époux vinrent de Liège à Dordrecht, où leur sont nés, entre 1601 et 1623, huit enfants. DIRCK THEUFT, marchand demeurant à Dordrecht, acquit le 13 octobre 1620 des Etats-Généraux un octroi de dix années pour l'invention ,,van syne voors. (coper)-molens in dese landen op te rivieren te connen int werck stellen, sonder daertoe te gebruycken eenige schuyten oft schepen." BEECKMAN le mentionne encore en 1630 comme propriétaire du moulin en question (cf. ci-dessous p. 170). Il mourut à Dordrecht le 9 janvier 1634.

touwe niet slap hanghen en sal, maer gestreckt staen, want het peert moet hier trecken, niet alleene so sterck gelyck het soude moeten trecken waert dat de vloer horisontael waer, maer noch soveel meer als syn swaerte op die plaetse in die scheefte nederwaerts druckt. Maer gelyck het peert te vooren, alst opwaerts ginck, gheen verlichtinghe en kreegh door syn swaerte, dewyle de moyelickheyt vant opwaerts gaen gestelt wort teghen het trecken op eenen effenen vloer, also wort hier het gemack van nederwaerts te gaen gestelt teghen het stercker trecken op dit scheef werck dan <het> [a]) doen soude op een horisontael werck. Blyft ergo het voordeel van de veranderinge vant werck, twelck men seght rustinghe van leden te syn, welcke veranderinghe hier groot is, want opgaen ende neergaen syn contrary dynghen, ende hebben contrary beweginghen van senuen ende musculen, ja van ander senuwen ende musculen.

Mechanica vulgi instrumenta meliora vix reddi queunt.

Om te weten wat men door practycke een werck verbeteren soude konnen, so moet men considereren dat een gewichte met een mathematische touwe over een catrolle op eenen mathematischen as drayende (dat is eenen as sonder dickte) [b]) in balance hangt alser sulcken gewicht aen d'ander syde teghen hanght; maer als dit [c]) een aesken swaerder is, so salt het eerste opweghen ende so snel ophalen als een aesken, nergens aen vast synde, door de locht nederwaerts soude vallen. Maer als twee catrollen aen eenen as, d'een dobbel van groote teghen d'ander, het groot ront half so veel gewicht heeft als d'ander, so sal alles staltwichtich syn; maer indien aen het gewicht, dat om het grootste rondt loopt, een aesken gedaen wert, so sal het gewicht met het aesken wel so rasch nederwaerts loopen als het aesken alleen doen soude; maer alst tot beneden gekommen is, dan en sal het ander gewicht maer halfweghe op syn, ergo 't gaet maer half so rasch [d]) op alst ander nedergaet. Maer indien het aesken gedaen wort aen het gewicht, dat om het kleynste rondt loopt, so sal dat gewicht wel so snel nederwaerts dalen als het aesken alleen doen soude; maer het ander gewicht sal al boven | syn als het eerste halfweghe is, ergo ryst noch [e]) eens so snel als het aesken alleen vallen soude.

Dit soude so gaen *in vacuo*, maer nu salt soveel schelen als de locht na de forme der lichamen teghenhoudt, daervan ick vooren [1]) int breede veel [f]) ende dickwils geschreven hebbe. Maer nadien wy in de locht wonen, dat al onse assen dickte hebben, etc., in somma datter allom naecsel is, so moet men bovendien door experientie ondersoecken [g]) wat het naecksel al verhindert. In een fyn goudtgewicht sal men ooghenschynelick 100 aeskens met 101 wel ophalen; in een welgemaecte schale 100 ℔ met 101 ℔, ergo aen een aerdighe catrolle oock so, ergo 1000 ℔

[a]) *het* omis. — [b]) pas de parenthèses. — [c]) *al dit.* — [d]) *rach.* — [e]) *rist noch.* — [f]) d'abord *veel gesegh*; puis *gesegh* barré. — [g]) *expedientie. ondersoeck.*

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 389, 435 et, d'ailleurs, les passages indiqués ci-avant p. 1, n. 1.

met 1010 ℔ ende so voorts, het eene also rasch op ende neer gaende als het ander.

Die nu met de helft van de kracht soveel wilt op doen gaen, die moet tevreden syn, dat hy noch eens so langhe daerover doende is; die noch eens so snel yet wilt doen loopen, moet dobbel gewelt doen [1]). Die dan alles so wel doet als met een fyn goudtgewicht, wat wilt hy meer hebben? Daer is immers op 100 maer 1 te winnen, tensy dat ymant meynt het *perpetuum mobile* gevonden te hebben. Alle die dan bekennen dat sy het *perpetuum mobile* niet en hebben, ende nochtans glorieren dat sy met een peert soveel konnen doen als met 2, 3, 4 etc., syn ridiculi ende niet weert om gehoort te werden. Laet ons dan met onse alreede gepractiseerde instrumenten tevreden syn, die maer één op hondert en verliesen; ende isser yet onbequaem tot u tegenwoordich gebruyck, maeckt dat alles daertoe geaccommodeert werde.

Aer medius cur infimo rarior superstare possit.

*Non oportet nimium mirari [2]) cur frigidus aer (ideòque densior et gravior) [a]) insistat infimo, rarefacto a reflectione radiorum Solis. Sic enim vino aqua, eo gravior, imponitur absque utriusque mixtione. Ad hæc aeris densitas pedetentim crescit, ita ut proximum à proximo momento duntaxat differat parùmque ideò alterum in alterum possit. Et etiamsi interdum in vehementissimo totius aeris motu pars rarioris aeris fiat superior, ea tamen statim frigescit, et alius inferior factus, rarefit ob causas ijs locis continuò conjunctas.

Lumen quale reflectatur etc.

Lumen reflexum à corporibus redit ab ijs inæqualiter secundùm asperitates et poros ibi in corporibus existentibus; id est partes, quæ reflectuntur à parte corporis poroso, rariores sunt, à densiori densiores. Ab asperitate aliud fit lumen reflexum quàm a cavitate. Idem etiam contingit in ipso luminoso. Diffluunt enim ab ijs tum densiores, tum rariores particulæ; id est cùm particula luminosi densa dissolvitur, aliud lumen apparet quàm cùm rara dissolvitur, et utrumque [b]) lumen, quod ab utrisque fit, ab invicem differt. Sic Solis lumen differt à lumine candelæ, flammarumque lumina ab invicem.

---

a) pas de parenthèses. — b) *utraque*.

* * *

1) Ce théorème remonte déja à HERON d'Alexandrie qui relève que, dans les machines simples, „le rapport entre les temps est égal au rapport (inverse) entre les puissances", ou bien: „ce qui est gagné en force, est perdu sous forme de temps". Toutefois on ne connaissait guère au dix-septième siècle les *Mécaniques* de HERON. Après que le théorème avait déjà paru sous autre forme (cf. ci-après p. 92, n. 2), GALILÉE enseignait vers 1594 que „en tout instrument mécanique autant la force est accrue par l'intermédiaire de cet instrument, autant en revanche on perd de temps ou de vitesse" (*Le Mecaniche*, dans *Le Opere di* GALILEO GALILEI, *ed. naz., vol. II (1891)*, p. 185; cf. *ibid.*, p. 189). En termes pareils le théorème figure dans la traduction que MERSENNE publia de cet ouvrage en 1634. Le principe posé par BEECKMAN déjà en 1612 (cf. *t. I*, p. 14) était une conséquence immédiate du précédent, qui ne représente à son tour qu'un cas simple de celui qu'on appelera plus tard celui des vitesses virtuelles.

2) Cf. ci-dessus p. 13, ll. 20 sqq.

* Den 8en October.

Cùm hodiè primùm à D. COLVIO [1]) GILBERTUM [2]) legendum accepissem, vidi in quibusdam de vi magneticâ mecum sentire, uti aliàs [3]) meam sententiam aperui, quæ ea est quam ipse de succini attractione, *cap. 2, Lib. 2* [4]), affert.

Magnes an corporeum effluxum emittat.

Quod verò *cap. 4* [5]) dicit effluxum à magnete non esse corporeum, mecum non sentit. Existimo enim stellas in Terram magnetem immittere spiritûs corporeos [6]), qui eâ quâ ingressi sunt viâ egrediendo, Terram eandem semper plagam respicere cogunt. Cætera de magnete [a]) alubi [7]) latiùs. |

IDEM, cap. eodem [8]), dicit magnetem ferro dare majorem vim attrahendi quàm ipse habet, quia si ponatur clavus ferreus supra magnetem magnum, ferrum adjunctum surripit à magnete clavum et retinet tam diù quàm juxta magnetem fuerit. Verùm hoc non accidit quia ferrum majorem vim accepit, sed trahitur quia leviùs est; et retinetur quia effluxus magnetis fixi ad ferrum fixum per clavum mobilem perpetuò accedit, secum rapiens id, in quo primum est, cùm eo ferro fixo, id est immobili, conjungitur. Non enim potest magnes clavum attrahere cùm ultra illum ferrum est, cum quo ejus spiritûs debeant conjungi, ita ut in proximo clavo non quiescant [b]); sed cum eo ulteriùs ad magnum ferrum quod multos spiritûs ejus capere potest [c]) ibidemque continere, pergit.

Magnes cur ferro plus tribuat quàm ipse habet.

Ignitum ferrum a magnete non trahitur quia ejus pori igne repleti sunt, ita ut spiritus is eos nequeat ingredi; refrigerato verò eo rursus patent ijs recipiendis. Magnes verò ignitus corrumpitur, quia cum igne tenuis is spiritus egreditur foras ac perit in aere dispersus. Is enim erat spiritus qui effluens è magnete, replet spacium inter magnetem et ferrum, ita ut inter ea tantum aeris non sit quàm alubi, partem nimirum ejus loci occupante spiritu hoc magnetico, qui cùm avidè a ferro recipiatur, id est cùm pori ferri ei spiritui respondeant, non obstat is spiritus quominus vel ferrum vel ipse magnes ab incumbente aere in tergum eorum per illud spacium ad invicem premantur. Sed hæc antè [9]) latiùs.

Magnes acûs in longitudine positas, ita trahit ut ultimam non traheret nisi

---

a) d'abord *magne*; ajouté *te* par Abraham Beeckman. — b) *quiscant.* — c) *potet.*

* * *

1) ANDREAS COLVIUS, né à Dordrecht en 1594, fils de NICOLAES HEYMANS dit KOLFF et de MARIA VAN SLINGELANDT, étudia la théologie et fut immatriculé à Leyde le 4 septembre 1612 et à Genève en 1618. D'abord ministre à Rysoort, il séjourna de 1622 à 1627 en Italie (cf. ci-dessous p. 39). Nommé le 22 août 1628 ministre de l'église wallonne à Dordrecht, il ne fut confirmé que le 23 mai 1629. Il s'y maria, le 19 mars 1630, avec ANNA VAN DER MYLE de Flessingue, fille du ministre ABRAHAM VAN DER MYLE, dont naquirent NICOLAS (1634) et AGNETA. COLVIUS entretint une correspondance étendue avec plusieurs savants (DESCARTES, SAUMAISE, VOSSIUS, HUYGENS); il s'intéressait beaucoup aux sciences exactes et composa une riche collection de curiosités. Il mourut à Dordrecht le 1er juillet 1671.

2) GUILIELMI GILBERTI *Colcestrensis, medici Londinensis, de Magnete magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure Physiologia nova, plurimis et argumentis, et experimentis demonstrata* (vignette). *Londini, excudebat Petrus Short Anno M.DC.* — in fol.

3) Cf. *t. I*, pp. 36, 101–102, 309 et *t. II*, pp. 119, 229, 339–340 et 387.

4) Cf. pp. 46–60 de l'ouvrage cité, surtout pp. 55–56.

5) *O.c.*, p. 67. 6) Cf. *t. I*, pp. 28, 36, 101, 151, 195, 263, 309 et *t. II*, pp. 198, 233, 339–340, 381 et 387.

7) Cf. les notes 3 et 6. 8) *O.c.*, p. 69. 9) Cf. ci-dessus n. 7.

aliæ interpositæ essent, quia (ut dixi) faciliùs per ferri quàm per aeris poros is spiritus transgreditur [1]).

Rubigine corruptum ferrum non attrahitur quia pori inepti redduntur recipiendo spiritui magnetico.

Magnes per laminam ferream vix trahit acum extrapositam, quia [a]) totus ferè spiritus ab laminâ absorbetur; totus, inquam, qui simul effluere potest [2]).

Armatus magnes fortiùs trahit quia ad illam partem omnis vis colligitur. Omnis enim spiritus ad conum eum ferreum accedit perque eum simul extra prorumpit [3]).

A toto magnete [b]) virtus exit, non tantùm à superficie, quia pori ejus ubiqu eapti sunt transmittendorum spirituum. Ferrum igitur afficitur etiam a centro magnetis, sed maximè a partibus propinquioribus regiturque secundùm pluralitatem spirituum ad ferrum accedentium.

Terra an ratione moveatur.

* Cùm tandem GILBERTUS dicat [4]) Terræ motum esse astræum, id est per insitam vim magneticam admirabilem, ne perpetuo Solis ardore pereat, an non videtur Terræ intelligentiam ascribere? Quod philosopho indignum. Nescit videlicet [c]) quomodo id quod inest incorporeum (quod vocat) quodque extra est, moveat; quid id fit desiderium etc. Quanto igitur ipse meliùs Terram a Deo semel motam nunquam quiescere, quia cum aere etc. in vacuo super punctis imaginarijs movetur! Sed de hac re antè [5]) ad fastidium usque [d]).

Dissertationes meæ cum Melchioris Junij collatæ.

Den 9en Octob. Hodiè ostendit mihi D. FRANCKEN [6]) *Exercitia oratoria* MELCHIORIS JUNIJ [7]), quæ sanè in multis conveniunt cum dissertatione meâ [8]), quam existimabam me primùm in scholas introduxisse.

Differunt verò in eo quòd multa ejus exercitia ita dialogica sunt facta, ut non potuerint ipsi discipuli hæc ita conscripsisse solâ monitione præceptoris, sed necessè fuit ipsum non solum præcipua argumenta præscribere, sed ipsos etiam dialogos corrigere. Ille etiam ferè integras habet orationes, eo modo quo solent haberi in concilijs. At ego unicuique unicum duntaxat argumentum præscribo amplificandum et confirmandum, ut studiosi intelligant unicam dissertationem ex partem minimam orationis, ex quibus junctis oratio fiat. Non enim doceo quomodo agatur in concessu | Senatorum, sed quo pacto per partes ad talem actionem perveniatur; nunquam enim senator unico argumento erit contentus. MELCHIOR igitur ubique

a) *qui.* — b) *magne.* — c) *nescite viz.* — d) à la fin ajouté: *den 8en Octob.* (main d'Abraham Beeckman).

* * *

1) Cf. *o.c.* pp. 70–71. 2) *O.c.*, pp. 83 sqq. 3) *O.c.*, p. 88. 4) *O.c. Lib. VI, cap. 4* (p. 225).

5) Sur la loi d'inertie cf. *t. I*, pp. 10, 24, 24–25 etc. (Cf. *t. I*, p. 253, n. 1).

6) Mr. SEBASTIAEN FRANCKEN, fils de ROELOF DIRCKSZ. FRANCKEN et d'ELISABETH VAN WERESTEYN, fut baptisé à Dordrecht le 26 mai 1597. Il était échevin de sa ville natale en 1633–1634 et en 1637; en 1638 il fut Conseiller à la Cour de Hollande. Il s'était marié avec JACOMINA VAN CASTEREN dont il eut huit enfants. Il mourut probablement à La Haye.

7) Ces oraisons parurent en deux volumes à Strasbourg en 1592; une seconde édition parut en 1620 sous le titre: *Orationum quæ Argent. in Academia exercitii gratia scriptæ et recitatæ ab illustr. generos. nobilibus et alijs, ad tractandum vero propositæ fuerunt a* MELCHIORE IUNIO *Wite bergensi, eloquentiæ ibidem professore.*

8) Cf. *t. II*, p. 306.

ferè integras habet declamationes, ego verò partes minimas integrantes et plenariè tractatas. Hoc modo pueri non coacervant nimis multa argumenta, tenuiter et steriliter ea tractantes, sed uni inhærentes omnia quæ ad amplificationem faciunt, excogitant; quod post facile est contrahere conjunctis omnibus [a]) dissertationibus in unâ declamatione.

Nec potuit MELCHIOR omnibus simul dictare id quod dicendum erat, nam ne ipse quidem potuit scire quibus argumentis hic aut ille usurus esset, verùm necessè fuit primò a studioso compositum alij exhibere [b]) ut refutaret ipsumque perpetuò occupatum fuisse disponendis eorum argumentis, aut necessè fuit alias synopses prolixiores dictatas fuisse quàm in opere apparet. Ego verò paucis versibus dictatis in universum abstineo, ita ut immediatè à pueris ad auditores perveniant; me quoque inter auditores habito, cùm ipse non minus quàm quisquam antè non visâ oratione delecter. MELCHIORIS autem JUNIJ interloquutores ita invicem respondent, ut certum sit eo modo uno tempore a studiosis habitas non fuisse, sed ipsum omnia correxisse quæque minùs respondere delevisse; alia verò, ut quibusdam non satis [c]) refutatis satisfaceret, addidisse, quod etiam stili uniformitas facilè probaverit. Utut sit, satis ostendit se verissimum benè proficiendi viam apud suos discipulos tenuisse.

Hoc etiam à me differt hîc, quòd ille academicos, ego verò duntaxat triviales instituam.

Hiervooren [1]) hebbe ick dickwils geseydt, dat de slyngherwielen gheen voordeel en doen om met min gewelts meer cracht te doen, maer alleenelick dienen dese voorss. wielen daer eenparicheyt van drayen van doene is, te weten als men nu ende dan een oogenblick stille staen moet ofte datter wat oneffens int werck is, dat mer mede doet, of dat de handt so eenparich niet geroert en kan worden als wel van noode is, of als de ander instrumenten soodanich syn, dat se van natueren by horten gaen souden. Slingerwiel. Waerin het noodich is.

Diergelyck gebruyck seer noodich, ja so noodich dat het sonder slyngerwiel niet gedaen en kan worden, is te sien by de lindtwevers, die met 12 ofte meer getouwen seffens wercken, twelcke inventie eenighe jaren te vooren van eenen Hollandschen boer te Maeslant gepractiseert is, doch nu seer verbetert [2]). Hier hebbe ick binnen Dort gesien dat aen dit weefgetouwe een slingerwiel staet, so noodich als voorseyt is, ende dat omdat den dray aen sulken yser gaet, gelyck hierneffens afgebeelt staet, aldus, met een croock int midden van het yser. Want nadien dit door een

a) *omnis.* — b) *compositam alij exibere.* — c) d'abord *satis res clare prolatis*; *res clare prolatis* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 61, 196 et 303.

2) Le moulin pour la fabrication des rubans fut inventé par WILLEM DIRCXZ., VAN SONNEVELT qui passa un contract le 10 juillet 1604 pour l'appliquer à Leyde et acquit en 1605 ou 1606 un octroi des Etats-Généraux pour dix années. Au bout de ce temps, l'invention se répandit partout dans les Pays-Bas, mais un placard de 1623 interdit son application pour la fabrication des rubans larges. On trouve un dessin avec description de ces anciens moulins chez USHER, *A history of mechanical inventions* (*1929*), p. 246.

ander yser, houdt of touwe *AB*, die recht is ende niet circulaer, getrocken moet worden, so en kant niet rontgaen, tensy dat het in de vlucht is, want het soude noch eenichsins van boven na beneden getrocken konnen worden. Maer als de croock *CD* beneden is (dat is aldernaest het instrument, daer *B* aen vast is) [a]) so en kant niet omgetrocken worden, maer slechs na het voors. instrument toe; maer indient vlucht heeft, so sal de croock al voor die naeste plaetse syn, eer men hoeft te trecken. Ende so *AB* een styf dynck is (gelyck in dit werck), so sal de vlucht, die het slyngerwiel houdt, maken, dat men bequamelick kan trecken ende steken als de croock te middeweghen is.

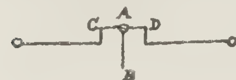


Fig. 6.

Int selfde [b]) huys sach ick noch een slyngerwiel, gemaeckt omdat in de stoffe eenighe oneffenheyt kompt, die anders het drayen verhindert ende | met horten soude doen gaen, twelck moyelick is voor den drayer ende onbequaem werck (twelck lindt is), want men maecket hiermet effen ende gladt. Het syn 3 yvoore rollen, bynaer aen malkanderen drayende, daer het lindt tusschen gecalandert wort.

Meulewerck gepractiseert van my afgekeurt.

Den 16en October vraeghde GEERAERT HOUBEN [1]) voorseydt [2]) my advys van een inventie, die hy met syn complicen t'Amsterdam gepractiseert hadde, oft oock goet syn soude, segghende: ,,Het model hebben wy gemaeckt, maer om int groot te maken soude wel 4000 gl moeten kosten, ende die van Amsterdam synder so heet op, dat se dat terstondt maken willen" [c]). ,,Het model", seyde hy, ,,hebbe ick so goet gevonden, dat ick met eenen syden draet vyf, ses of meer hamers van 30 pont of so, 5 of 6 duym hoogh opgelicht hebbe" [c]) [3]). Ende mynheer FRANCKEN heeft

---

a) pas de parenthèses. — b) d'abord *selfde wiel s*; puis *wiel s* barré. — c) pas de guillemets.

* * *

1) GERRIT HOUBEN, baptisé à Dordrecht probablement entre avril et juillet 1592, était l'un des neufs enfants de GERRIT HOUBEN l'ancien (originaire de Eysden près de Maestricht) et de BAETKEN JANS. Il se maria à Dordrecht le 18 septembre 1617, avec MARGARETHE JANSD. VERAECK. Le 20 juillet 1619 il acheta la maison ,,*Ludick*" sur le ,,*Nieuwe Haven*" et le 12 mars 1624 la brasserie ,,*de Gecroonde Bock*" dans la ,,*Tolbrugstraet*" avec le maltage, le moulin à cheval etc. Cependant il vendit, le 28 juin 1624, la maison ,,*Ludick*" et paraît avoir fait faillite; de la même manière il vendit, le 28 janvier 1627, la brasserie mentionnée ci-dessus. HOUBEN est qualifié de ,,coopman van greynen". Entre 1619 et 1629 il fit baptiser à Dordrecht sept enfants. BEECKMAN le mentionne encore en 1633 (cf. ci-dessous p. 271), et peut-être vécut-il jusqu'en 1635, date à laquelle l'hypothèque qu'il avait prise en 1619 sur la maison ,,*Ludick*" fut éteinte.

2) L'auteur n'avait pas encore mentionné ce nom. L'addition ,,*voorss*" pourrait se rapporter à sa note des pages 13–14 ci-dessus, mais il nous semble peu probable qu'il s'agit là de HOUBEN.

3) En tendant à réaliser un perpetuum mobile, HOUBEN et ses compagnons avaient déjà construit à Dordrecht, selon l'octroi du 18 mars 1626, un moulin, dans lequel un garçon ou un homme faisait le travail de deux ou de trois chevaux; d'autre part il était question, au second article de cet octroi, d'un ,,*volmolen*" qu'ils voulaient achever. Après l'annulation, le 4 juillet 1626, de l'octroi, donné le 27 juin, pour le perpetuum mobile de COUWENHOVEN de Rotterdam (cf. pour tout cela *t. II*, p. 351, n. 1), les Etats Généraux avaient accordé de nouveau, le 9 juillet 1626, un octroi de 15 années à GERARD HOUBEN et ANDREAS MOMBERS, bourgeois d'Amsterdam. Il s'agit alors d'un moyen ,,om int werck te stellen een levent radt ofte perpetuum mobile, t'welck eens int werck gestelt synde, gestadelick ende onophoudelick sal blyven in syn beweginge ende werckinge, daermede de supplianten dan sonder den arbeyt ofte behulp van menschen, peerden ofte eenige andere beesten, ofte oock van wint, connen stellen allerhande meulen, soo tot uytmalinge van water,

hetselvighe oock met syn handt gedaen; hy heeft die haemers met éénen dray al doen lichten, dewelcke hy met syn handt niet en konde oplichten, elck bysonder [1]).

Het was aldus gemaeckt. *E* is het centrum van eenen ronden houten vloer, ronsom wiens uyterste loopt den slypsteen overkandt gesien, *AB*. Sulcke slypsteenen waerender eerst drye, die al op den vloer *E* ronsom na malcanderen liepen; „ende doen", seyde HOUBEN, „konde ick al de hamers met eenen syden draet omtrecken" [a]).

Fig. 7.

Den syden draet wiert [b]) gebonden aen *F*; daerna stelde men ses sulcke steenen ronsom, allegader responderende met eenen erm in *G*, welcke *G* het centrum is van den dray van de steenen. Doender nu so ses stonden, en konde ment met gheenen syden draet doen gaen, „maer gemackelyck", seyde hy, „met een pincke" [a]), also dat mynheer FRANCKEN met éénen dray al de haemers [c]) ende stampers (want daer waeren so oock stampers aengestelt, gelyck desen hamer hier staet) dede 2 of 3 mael oplichten. *F* is het centrum van de steen overkandt gesien, dewelcke met haer helft op het rondt *E* (te weten tot *L* toe) drayde ronsom *G*, want *G* ende *E* syn in één perpendickel; de ander helft, van *L* naer *B* toe, en rocht de vloer niet, maer drayde over den neuse *D*, die wat hoogher uytstack dan de vloer, ende perste die door syn swaerte nederwaerts, waerdoor dat den hamer *C* nootsakelick opgelicht wort; want *H* is het vast punt, daer de stock *DC* op licht, ergo als *D* neergaet, so gaet *C* op. Dit loopen over de neusen geschiede van den slypsteen al drayende, want also sy ronsom *E* ende *G* gedreven wert, so rocht sy de vloer, ende rondt synde, drayde met eenen op syn center *F*. De grondt is *IK*, daer *C* nedervallende, syn werck op doet [d]), ende daer het yser *HI* vast instaet.

---

[a]) pas de guillemets. — [b]) *syden draeyt wier.* — [c]) *al de haemer.* — [d]) *op doen.*

* * *

al waert een toorn hooghte, t'sy met pompen, emmers, ofte andere instrumenten, alsoock tot coornmolens, volmolens, meemolens, papiermolens, copermolens ende andere, geene uytgesondert, mitsgaders tot eeuwich springende fonteinen ende diergelicke wercken (*Actenboeck der Staten-Generaal, 1624–1629*), fol 173). A cet octroi s'opposa à son tour EVERT CORNELISSEN „dewyle hy de principaelste inventeur is", mais les Etats, objectant qu'il était actuellement le compagnon de COUWENHOVEN, persistèrent, le 10 juillet 1626, à maintenir l'octroi donné à HOUBEN et ses consorts. En mentionnant les „caerten, deur desen getransfigeert", on imposa aux inventeurs „haere inventie binnen den tyt van een jaer . . . . in volcomen perfectie te maecken", En effet au printemps de 1627, on avait un modèle du „*volmolen*" à Amsterdam et les notes de BEECKMAN font voir qu'elle promit plus que l'appareil de Rotterdam (cf. *t. II*, pp. 350 sqq), mais on n'avait pas encore construit une machine de la grandeur requise répondant aux conditions de l'octroi. Cf. d'ailleurs ci-dessous p. 271.

[1]) Pour FRANCKEN cf. ci-dessus p. 18. Le 29 avril 1627 le Oud-Raad de Dordrecht avait résolu d'envoyer à Amsterdam MELCHIOR VAN DEN BROUCKE et M[r] SEBASTIAEN FRANCKEN pour aller voir „de interventie van seecker meulenwerck van GERRIT HOUBEN, gaande tvoors. werck binnen de stad Amsterdam, voorgevende alsoff hy daermede werckelyck soude connen benificieren de draperie binnen dese stede". Toutefois l'affaire réussit mal, car le 29 juillet le même Oud-Raad résolut que si le moulin („*volmeulen*") de HOUBEN n'était pas mis en marche dans quinze jours, on se mettrait en rapport pour ce moulin avec une autre personne, ce qu'on fit réellement le 26 août 1627.

Myn advys was, dat het gansch ende in gheenen deele niet beter en was dan de ordinaire inventien, die tegenwoordich tot dien eynde in swanck gaen, ende riedt hem, dat hy sich daer niet mede moyen en soude, wilde hy gheen verloren kost doen. „Want", seyde ick, „behalven dat den dray der steenen ronsom *G* ende *E* door het naecksel op de vloer den dray van de steenen op haer center *F* al wat verhindert, moetende in elck punt van coers veranderen, tot welcke koers haer leydt de dray op *F*, die in een rechte linie soeckt te gaen", — gelyck wy langhe te vooren int ander boeck int langhe bewesen hebben [1]) (evenwel en is dit maer om het naecksel wille, twelck door aerdich wercken ende gladt maken veel geholpen kan worden) — „so en kant werck", seyde ick, „noch gheen voordeel doen, dewyle het over de neusen moet getrocken werden ende de swaerte en baet niet int nedergaen, tensy dat de steen eerst opgelicht sy". „Ende dat hy van den syden draeyt", seyde <ick>[a]), „dat kan syn dat de steen door een syden draet een streckweegh getrocken is, eer sy aen de neusen quam ende dan door de slinger of vlucht over de neusen rocht, maer dit en doet den draet niet immediatelick. Maer den | draet kan wel gemaeckte steenen omtrecken sonder werck te doen ende een tyt lanck geloopen hebbende, wat werckx doen, maer dat verliest effen so veel tyts als den draet te kranck is om immediatelick te doen" [b]).

Columnæ architecturæ cur tantùm 5.

Ick hebbe vooren erghens [2]) reden gegeven van de 5 columnen, te weten, waerom datter maer vyf en syn ende juyst so geformeert, namentlick omdat in dien tyt, als men de konsten begon te beschryven, vyf merckelicke stucken werckx bekendt waren, die de menschen wel bevielen, gemaeckt synde of d'een van d'ander niet wetende, ofte van onversaeghde scherpsinnighe architecten, die het dorsten bestaan ende de kosten niet en ontsaghen om wat nieuws te maken. Twelck niet lichtelick en geschiet, van vreese oft niet aengenaem soude wesen by de menschen, die nu sulcken werck gewoon syn te sien, alsoock dat het den architeckt al moyelick is groote veranderinghe te maken ende het gebruyck noch de gemeyne regulen van frayheyt niet te buyten te gaen, van welcke regulen weynich synde, wy oock gesproken hebben [3]).

Hetselvighe confirmeert oock het gieten van geschut. Want nadien het kostelick ende swaer is een heele cortouwe te gieten, niemant en derft wat veranderen, wetende dat het oude goet is ende vreesende oft in het nieuwe (al hoopt men, dat het noch beter syn sal) yet ware, daer men niet op gedacht en hadde ende also so grooten cost beschadicht. Maer als het geschut eerst gevonden wiert, dan wast al goet, dat men dede, want daer en was te vooren niet beters, ende so blyft de forme van canon gelyck se eerst, of weynich tyts daerna, terwylen dat den eersten yver duerde, gemaeckt [c]) was. Ende nu is ment so gewent te sien ende te schilderen in con-

[a]) *ick* omis. — [b]) les guillemets manquent partout. — [c]) *gemaeck*.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 167, 253, 254 et 256–257.
[2]) Cf. *t. II*, pp. 382–383.
[3]) Cf. aussi *t. I*, pp. 213–214 et 285–286.

terfeytinghen, dat het al meer snaps hebben soude om te veranderen als in den beginne, alst maer eerst gepractiseert en was.

Anno 1627, den 21^en Octob.

Mota res cur interdum videatur quiescere et contrà.

Als men in een schip vaert, so schyndt het een somtyts dat het water voorby schiet, somtyt dat het schip voortgaet gelyck het doet. So oock als men opt landt staet, schynt men somtyts selfs voort te gaen, somtyts het schip, dat aen de kaye licht, voort te gaen, gelyck het oock doet.

De reden hiervan hebbe ick erghens voren [1]) verclaert. Ende en kan tegenwoordich anders niet bedencken dan vooreerst als men yet siet, tsy dat men selfs voortgaet, tsy dat dit dynck voortgaet, so en kant ons anders niet schynen of dat dynck gaet voort, daer wy op sien, want onse ooghen moeten staegh gedrayt worden daerna toe, tsy wy selfs voortgaen of stille staen; daerom schynt het ons te gaen gelyck ons ooghen drayen.

Maer schyndt ons het dynck, daer wy op sien, altyt voort te gaen, hoe kompt dan, sal men segghen, dat wy, ofte op een schip varende ofte opt landt vast staende, dickwils selfs schynen te varen of voort te gaen? So moet men dan segghen: omdat [b]) men op yet, dat buyten ons is, so sterck siet ende so aendachtich, dat wy het vergaen van onse ooghen niet gewaer en worden, maer so starlinckx op een deelken letten, dat ons gesichte daerop gelyck blyft staen ende niet en verandert; also dat men nu dit deelken, nu dat deelken siet; ofte al siet men nu het een deelken, nu het ander, evenwel ons gesichte eenparich gestreckt staet op hetgene, dat buyten ons is. Als namentlick opt water, als men int schip vaert, so schynen wy selfs voort te gaen, tsy of wyt doen of niet. Want terwylen wy op tgene buyten ons is, so letten, dat de veranderinghe of gelyck wechgenomen wort of daer niet op gelet en wort, so schynen wy selfs, of daer wy in of op staen, eenighe veranderinghe in ons ooghen te geven, de ooghen gelyck van de sake, daer men so sterck op siet, getrocken wordende; welck trecken moet ons nootsakelick doen dencken, dat wy selfs voortgaen, gelyck ymant, die wechgetrocken wort. |

Vento factitio ludrica facere.

Om een speeltjen te maken of meughelick door denselven wech yet bysonders, so is te weten, dat als men een casse, busse, ofte yet, dat ronsom besloten is, toedoet, datter wint uytkompt; ende hoe dieper dat de deuren of het stopsel inschieten, hoe meer lochts daeruyt kompt. Als men dan maeckt dat de schelen wel dicht sluyten ende maer een gaetjen in den midden, of daer ment goet vindt, open laet, so sal de locht daer alleen door vlieghen. Ende indien men dan van binnen voor het gaetken een priemken stelt met een veerken, hetwelcke den prieme [b]) binnen houdt (doch also dat aen de priem een breet houtjen of dick pampier is, hetwelcke

[a]) le ms porte: *als*. — [b]) *den primen*.

* * *

[1]) Sur le mouvement relatif cf. *t. I*, pp. 282–283, 331, 332 et 333.

beweecht wort na het gaetjen als de wint uyt het gaetjen vlieghen soude, ende dat de priem also in dat bordeken steeckt dat se recht door het gaetjen gaen kan alst bordeken van de voors. locht beweecht wort) [a]), so salt gebeuren, als een persoon het scheel, deure of stopsel wilt insteken, dat dan de priem in syn handt komt te steken. Ende hy en sal niet weten hoet kompt, principaelick indien het stopsel eenen dobbelen boom heeft, daer de priem in verborgen is, ende de hanthave ontrent het gaetken staet, welcke handthave de persoon in de handt neemen moet om toe te doen. Op dier mannieren soude men uyt het gaetjen konnen doen kommen mannekens, beestjens ende wat tuych men begeert, die d'een of d'ander grymatse aenstellen konnen.

Luna cum globo qui in aere spontè ascendit, confertur.

Qui existimant omnia tendere ad Terram (quam centrum universi vocant) necessariò mirantur cur Luna non decidat ad nos [1]). Qui tamen respondere possent Lunam multò esse æthere leviorem, etiamsi corporea et visibilis est (eâ quidem parte quâ visibilis est, gravior est, sed eâ, non totius Lunæ, sed circumferentiæ duntaxat; nam, dicent, Luna nihil aliud est quàm globus quasi vitreus; intus verò vel nihil est, vel corpus multò æthere leviùs), <ij hoc possent afferre:> [b]).

Cùm Luna sit magna superficies, respectu interiorum parva est, unde fit ut id corpus quod Lunæ inest ibique fluit, potest magis levitate aerem vel æthera, quæ ibi sunt, superare quàm æther superficiem ejus vitream superat. Secundùm id quod antè alubi [2]) scripsi posse fieri globum qui hîc in aere sponte ascendat, idque si firmâ foret materiâ et tenuis ex quâ fieret globus magnus, plusque aeris extraheretur suctu quàm materia hæc ponderat. At ex parvo globo omnis fermè aer foret exsugendus, quod vacuum natura non ferret, sed latera etiam firmissimæ materiæ conciderent ob fugam vacui, vel potiùs ab incumbente aere pressa. Ex maximo verò globo, qualis est Luna, ne millesima quidem aeris pars extrahenda foret; tantum igitur adhuc aeris in Lunâ manebit [c]) ut solâ extensione, quâ pollet, posset compensari; nihilque aut parùm fuga vacui valeret ad destructionem laterum, id est superficiei vitreæ.

Occasionem præbuit hujus meditationis GEORGIUS VAN ENTEN, qui ante paucos annos cum laude è scholâ nostrâ Roterodamensi promotus fuit atque aliquandiù in Angliæ academiâ moratus, nunc ad me reversus est ut maturior reliquum, quod tum neglexerat, philosophiæ studium, paucis hebdomadis absolveret [3]).

Tertio καλ. Novemb. 1627.

---

a) pas de parenthèses. — b) *ij hoc possent afferre* omis. — c) *maneris*.

* * *

1) A ce sujet cf. *t. I*, p. 25 et 282–283 et ci-après pp. 74, 100, 218, 277 et 279.

2) Cf. *t. I*, p. 285; *t. II*, pp. 238 et 250–251; ci-avant p. 13.

3) GEORGE ENT, né à Sandwich le 6 novembre 1604, fils du marchand JOSIAS ENT, refugié des Pays-Bas en Angleterre, entra, avril 1624, au Sidney Sussex College, Cambridge, et fut reçu B. A. 1627 et M. A. 1631. Devenu docteur en médecine à Padoue en 1636, il enseigna à Oxford dès 1638. Grand ami de HARVEY, il publia une *Apologia pro circulatione sanguinis* (*Londres, 1641*) contre ÆMILIUS PARISANUS, médecin de Venise, et édita le *de Generatione animalium* de HARVEY (*1651*). Créé chevalier en 1665, il mourut en 1689.

* Antè alubi diximus [1]) ignem esse supra aerem ibique spargi quoquo versum nutririque ab igne vel materiâ inflammabili perpetuò ascendente ex Terrâ; huncque ignem causam esse motûs gravium ad centrum Terræ: quò enim res in se habet plus corporis, eò magis ab hoc igne tangi et ad centrum pelli quia hic ignis circa Terram supra superficiem aeris ardet, ideòque vehementissimè radiat ad centrum Terræ.

Ignis supra ærem est causa gravitatis in rebus et caloris frigorisque majoris apud nos.

Nunc verò dico hunc ignem esse causam majoris et minoris frigoris et caloris in aere. Nam cùm stellæ omnes sunt calidæ (ita antè [2]) sæpè probavi), nequeunt calorem augere aut minuere nisi multitudine auctâ aut remissâ radiorum ad unum tempus, unum in locum concurrentium. Verùm cùm stellæ omnes octavi cœli fixæ sunt, vires earum certo anni tempore necessariò semper eodem modo se habent; ergo soli planetæ varietatem [a]) (quæ deprehenditur omnibus anni temporibus) causantur, id est [b]): eo die, quo Sol est in primo gradu Capricorni, hoc anno magis aut minùs frigeat quàm alio. At nullus hactenus sibi satisfecit hac meditatione, nec magis potuit hoc modo prædicere futuram | aeris constitutionem secundùm [c]) frigus et calorem, quàm ventos et pluvias; quod tamen ipse antè statui experiri, primus fortasse, uti videre est in priore libro [3]).

Nihilominùs tamen hic ignis, de quo loquor, occasionem præbet cogitandi an non ipse hujus mutationis aereæ sit causa. Nam cùm multus halitus inflammabilis supra aerem collectus est, apud nos calet, quia multi radij inde ad nos [d]) invisibiliter (nimis enim hujus ignis radij sunt defæcati quàm ut possint lumen excitare) deijciuntur cùmque collectio hujus halitûs è Terræ anfractibus et dispositione variâ oriatur, non mirum est varietatem [e]) aeris secundùm calorem et frigus tàm incertam esse quàm ventorum motûs, qui ab eâdem causâ proveniunt. Huc accedit quòd eo tempore quo stellæ clariùs apparent aerque minùs nubilosus [f]) apparet hyberno tempore, maximè dicatur frigere; imò vulgus hinc futurum frigus solet prædicere. At si radij cœlestes huic varietati causam præberent, contrarium accideret. Nam quò magis per nubes intermedias prohiberetur influxus radiorum (qui uti dictum est, omnes sunt calidi), eò frigidior [g]) aer foret.

* Hic ignis posset etiam esse loco animæ mundi, ac per hunc ratio reddi cur aer nunc possit comprimi, nunc rarefieri. Cùm enim multum ignis continuò ingreditur, rarefit aer et extenditur aperiturque [4]); eo verò remissiùs confluente, considit in spacia sua inania. Hic etiam ignis exprimitur ex aere cùm externâ quâdam re aer comprimitur; remotâ verò externâ hac causâ, ignis hic (sed semper novus) violen-

Ignis est anima mundi hincque ratio resultationis petenda.

a) d'abord *hanc varietatem*; puis *hanc* barré. — b) le ms porte: *id est cur eo.* — c) d'abord *quam secundum*; puis *quam* barré. — d) *ad non.* — e) *variatatem.* — f) *nubilosum.* — g) *frigidiores.*

* * *

1) Cf. les lieux cités au *t. II*, p. 232, n. 2.

2) Cf. *t. I*, pp. 103–104, 104, 151, 194, 205; *t. II*, pp. 107, 119–120, 138–139, 232 et 323.

3) Sur les journaux de temps, dressés par Beeckman, cf. notre *Avertissement au premier volume* pp. XXXVI–XXXVII et les exemples cités. Cf. aussi *t. I*, p. 30 (n) et ci-après p. 85.

4) Cf. la comparaison avec le gladiateur, *t. II*, pp. 198–199.

ter poros subintrat rursusque aerem extendit ac facit ut ad pristinam extensionem revertatur.

Unde [a]) ratio redditur cur vesica ad Terram illisa, resiliat, expresso nimirum primo per illisionem hanc igne, motu verò remittente, ut fit cùm impeditur. Ignis prævalet, seseque poris, ut antè, insinuat, eosque denuò aperit efficitque ut majorem locum capiat aer hic nunc quàm cùm compressus erat.

Hæc ratio etiam transferri poterit ad laminas chalybeas etc., quæ flexæ resiliunt. Nam aptus est hic ignis omnia corpora ingredi per eorum poros, licet exiguos, cùmque lamina flectitur, pori partis [b]) concavæ fiunt minores ignisque hic exprimitur. Verùm cùm pori apti sint igni huic recipiendo, nititur perpetuò eos ingredi, præsertim per partem convexam, ubi pori magis patent. Cùm igitur vis laminam flectens remittitur, statim hac parte se insinuat et poros æquales facit, uti antè erant, unde ad antiquam constitutionem revertitur lamina. Imò propter subitam ingressionem in poros aperiendos, ignis semel motus pergit moveri, ita ut primò hi pori magis extendantur quàm partis convexæ; atque ita ad contrariam partem reflectitur, idque tam diù fit tremulo motu, donec motus hic pedetentim [c]) remittens ob impedimentum hoc, tandem desinat.

Ignis est causa cur magnes trahat ferrum.

* Hic [d]) ignis etiam erit loco aeris in tractione magneticâ, ita ut spiritus magnetis exeuns pellat hunc ignem, atque ita ferrum à tergo ab hoc igne magis quàm à fronte, quâ magnetem spectat, prematur. Vide quid de hac re paulò antè [1]) dixi. Sed omnia ad aerem referens, ad aerem non videtur hoc ubique referri posse, nam magnes etiam ferrum trahit quod vitro incumbit, aut potiùs vitro quasi affigit. Exempli gratiâ, sit vitrea lagena undique clausa, cujus unum latus tangat magnes, alterum verò oppositum tangat ferrum, videbis ferrum adhærere lagenæ lateri. At aer non transit per vitrum, ergo aer in lagenâ non minuitur, aut, si solidum vitrum fieret, eodem modo se hæc habebunt; ignis verò transit vitrum et percussus a spiritu magnetis, cedit, ita ut inter magnetem et ferrum tantum non sit ignis quantum à tergo utriusque. Pellit igitur ignis impingens tergum et magnetem et ferrum ad invicem usque ad vitrum, in quo tantum ignis non est, quia ejus aliquem locum occupat spiritus magnetis, et, nisi vitrum obstaret, magnes et ferrum conjungerentur. Universalior igitur ratio videtur reddi per hunc ignem quàm per aerem. |

Angli cur suaviùs canant psalmos.

* Dicuntur Angli psalmos suos suaviùs canere quàm nos. Ratio est quia nos frequentiùs ascendimus per tonos et semitonia, quæ conjuncta dissonant; illi verò frequentiùs per saltûs, quartam, quintam et tertias (quæ omnes sunt consonantiæ) ascendunt descenduntque. Suaviùs hi ergo. At vide quid possint immixtæ consonantijs dissonantiæ; at tum comparationem exactam institue.

[a]) d'abord *Unde causa*; puis *causa* barré. — [b]) *pori parti*. — [c]) d'abord *pedetentim quies*; puis *quies* barré. — [d]) à partir de ce mot la couleur de l'encre est plus pâle.

* * *

[1]) Cf ci-dessus p. 17.

* Refringuntur radij visibiles primùm intra corpus densius pellucidum, quia ex aere accedentes, non perpendiculariter occurrunt particulis vitri aere densioribus, ab ijsque reflectuntur [a]) qui, si perpendiculariter incidissent, etiam reflexissent; sed ea pars quæ transijsset (semper enim quædam radiorum pars vitrum transit, quædam verò ab eo reflectitur, ut antè [1]) sæpè) rectâ perrexisset, cùm vitri particulæ æquales et ejusdem formæ et sitûs sint à dextris et à sinistris. Nunc verò cùm ad planum vitri rariùs angulum acutum faciat, reflectitur quidem aliqua radiorum pars (ea scilicet quæ summam superficiem vitri tangit) à plano vitri ad æquales angulos; verùm alia pars quæ in poros vitri incidit, vitrum ingressura, statim ab initio occurrit particulæ vitri, à quâ quoque tanquam a plano, aut si mavis a globulo, aut potiùs alterius formæ <particulâ, reflectitur> [b]). Horum radiorum iterum quidam repercutiuntur rectâ quâ venerunt, quia in eam particulam perpendiculariter inciderunt. Alij verò aliam obliquæ particulæ partem tangentes, repercutiuntur ad eosdem angulos acutos, sed intra vitrum, ibique statim alteri particulæ occurrunt, à quâ iterum repercutiuntur, iterumque ij radij qui in secundam hanc aversam [c]) particulam perpendiculariter aut ad angulos obtusos incidunt, reflectuntur rectâ viâ quâ venerunt, aut paululum supra eam viam ob angulos obtusos; atque ita ad eam partem vitri, per quam ingressi sunt, exeunt ac pereunt. Alij verò, ita incidentes ut intra corpus vitri reflectantur, iterumque atque iterum semper eodem modo particulis, ad quas repelluntur [d]), occurrunt; cùmque post primam incidentiam omnes particulæ se eodem habeant modo, linea hæc recta videtur per vitri corpus, fracta verò duntaxat ad punctum primæ incidentiæ, quia hæc sola perpendiculares et obtusæ incidentes radios per nudum aerem absque obstaculo reflectit; qui verò acutè incidit et secundæ particulæ occurrit, nihil ibi diversi patitur a tertiâ, quartâ, quintâ [e]) etc. incidentijs. Manet igitur fractio quæ erat in primâ incidentiâ, videlicet [f]) talis anguli, qualem fecit ad primam particulam, per quam etiam eum radium diximus reflecti ad particulam secundam [g]) [2]).

Luminis per corpus diaphanum refractio quomodo fiat.

Nec mirandum per tot incidentias non omnes radios perire, quia luminis affluxus perpetuus est. Nihilominus tamen quò crassiùs vitrum, eò plures radios perire paucioresque transire necessè est.

Ubi jam radij hi intra corpus vitri toties repulsi, rectam tamen lineam sensibilem per tot exiguas flectiones constituentes, ad alteram partem vitri pervenere, occurrunt ultimæ particulæ vitri, à quâ repulsi, per consuetos angulos nullæ aliæ particulæ [h]) impingunt, ideòque eum retinent secundùmque eos pergunt in libero

---

[a]) après *reflectuntur* quelques mots rendus illisibles. — [b]) *particula reflectitur* manque. — [c]) d'abord *aversam incidunt*; *incidunt* barré. — [d]) *repellantur*. — [e]) 4^a, 5^a. — [f]) *viz.* — [g]) *secundum.* — [h]) *nulli alii particuli.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 211–212 et 273.

[2]) On remarque que les hypothèses de BEECKMAN diffèrent de celles de DESCARTES et de NEWTON qui supposent que le ver attire les corpuscules lumineux.

aere. Qui angulus necessariò talis est in exitu, qualis erat in introitu, quia perpetuò per eosdem angulos reflectio facta est ab ingressu usque ad exitum.

Refractio igitur nihil aliud est quàm innumerabiles reflectiones simul sumptæ, uti antè [1]) sæpiùs ostendi.

4 Novemb. [a]).

Sol quomodo radios emittat et semper sufficiat.

Cùm Sol radios ad nos mittat nec unquam consumatur, puta eodem modo id in Sole fieri quo apud nos ignis ad superficiem aeris excutitur. Cùmque illius ignis supra ejusdem aerem expulsus, purior et copiosior (corpus enim multò majus est) fuerit quàm noster aut Lunæ, multò etiam plures vires exercet, imò etiamsi purior non foret. Tamen, quia corporis solaris magnitudo magnam proportionem habet ad superficiem sui aeris, necessariò ibi tanto densior ignis est, ac fortassis sphæram hanc ignis circa Solem ardentem, *Solem* appellamus, Sole a nobis non viso multòque minore sub aere proprio latitante.

Imò quin dicimus Lunam ideò exiguâ luce præditam quia tam parva est, Terramque Lunâ longè splendidiorem apparere? Eaque esse splen- | didissima quæ paucum aerem, plurimum verò ignis obtinent? Ignis hic ubi exiverit è sphaerâ suâ, nunquam perit, sed alteri corpori affigitur; qui enim aberrat à Terrâ, occurrit [b]) Lunæ vel alicui stellarum, stellarumque ignes Soli et Terræ etc., atque ita omnia nutriuntur ab omnium ignibus, cùm omnes sint [c]) naturæ ejusdem.

Luminis refractio figurâ illustratur.

Id quod jam de refractione scripsi [2]), hoc modo intelligendum est:

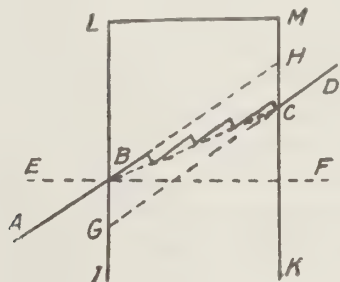


Fig. 8.

IKLM sit vitrum in quod radius *AB* incidit, qui ubi intra [d]) corpus vitri pervenerit, perpetuò reflectitur constatque *BC* ex innumerabilibus [e]) reflectionibus ejusdem anguli. Ubi verò ad *C* pervenerunt, iterum rectâ et simplici viâ radij exeunt per aerem ut erant ingressi, ita ut *AB* et *CD* (in vitro in quo *LI*, *MK* parallela sunt) paralleli, at non [f]) refractus pervenisset ad *H*, *DC* ad *G*. Sed *EF* perpendicularis est, ad quem fit refractio. Sed hæc ex opticis petenda; hîc duntaxat videre est quo pacto recta *BC* intra corpus vitri [g]) constet ex omnibus reflexis ad eosdem angulos.

Syllogismus vitiosus examinatur.

Nullus puer fuit juvenis; *omnis senex fuit puer*; *ergo nullus senex fuit juvenis.* Vitium est in formâ. Duplex enim est medius terminus, videlicet [h]) *puer* absque tempore in majore, et *puer* cum tempore præterito in minore. Nam tempus et copula

---

[a]) ajouté par Abraham Beeckman. — [b]) *occurri.* — [c]) *omnes sit.* — [d]) *ub intra.* — [e]) *innuberabilibus.* — [f]) *ab non.* — [g]) *corpus vitris.* — [h]) *viz.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 28 et 211–212.

[2]) Cf. ci-dessus pp. 27–28.

in utrâque prædicato adjungenda. Ideò etiam *fuit* in majore. Post *puer* ponitur in minore *ante*, quod etiam ex conclusione videre est, ubi *fuit* repetitur. Ergo major vel minor. Non minor quia adest prædicato. At sive major, sive minor, alterutrum *fuit* transsumitur ex præmissis relinquiturque. Alterum duntaxat *fuit* medio uni annexit, cùm oporteat non solum omnes terminos, sed omnes quoque eorum partes semper bis repeti; aliàs non foret repetitio ejusdem. Dicendum igitur in majore: *Qui fuit puer, non fuit juvenis*; sed tum major erit falsa.

Quæsivi antè [1]) cur plumbum, aes, aurum etc. calore fluidum reddatur. Adde ijs ignem se non solum insinuare in omnes poros jam apertos, verùm etiam particularum tactûs disjungere; non est autem soliditas, nisi contactu. Solidum igitur aurum constat particulis se invicem multis sui partibus tangentes; ignis verò se insinuat in omnia loca quæ possit; cùmque ubique vim faciat, omnia quæ separari possunt, separat; at facit ne ulla particula vicinam nisi mediante igni tangat. Atque ignis ubique est circa omnes particulas, quare eæ particulæ quæ alijs vel ingrediebantur, vel asperitatibus suis aliorum asperitatibus immediatè adhærebant [a]), jam igni intermedio distant. Non ergo connectuntur, sed decidunt. Nec una alteri potest adhærescere, quia ignis medius cogitur alterutram ob ejus gravitates, dum cadere potest, deserere, vel si firmiùs huic adsit, alteram, semperque una ignis particula huic, altera alteri particulæ auri adhæret firmiùs. Quarundam ejusmodi rerum pori, ante ignis ingressum, nequeunt minores reddi, aut, si possunt minores reddi, res eæ non sunt satis graves, id est non habent tam graves particulas ut possint poros eos comprimere. Sic sæbum fusum majus redditur non fuso, aurum verò non ita aut certè non tam manifestè. In glacie alia est ratio, ut alibi [2]) diximus. Ignis quomodo metalla reddat fluida.

Calet magis ferrum, aurum ignita etc. quàm res leviores, quia plures in illis sunt pori pluresque particulæ quibus ignis potest adhærere easque circumdare. In his verò ex majoribus poros statim se proripit, nec moram ibi facit. Etsi enim ignis nunquam quiescat, cogitandum tamen particulas ignis ingredientes, imò jam ingressas [b]) et adhærentes particulis et in poros volitantes, omnes ad extremam attenuationem non pervenisse, sed dum ibi sunt, ardere seque attenuare. Quæque pars debitè est attenuata, fit calor, et, in materiâ dispositâ, etiam lux. | Ignis actu adhuc attenuatur.

Cùm sæpiùs dixerim [3]) ignem semper esse in motu, cur res calida non frigescit subitò?

Respondeo [c]) quia particulæ calidæ vel aquam vel pultem vel ferrum etc. ingredientes, non sunt jam tantæ, quantæ sunt ignis actu; verùm ignis actu secum Ignis actu secum rapit particulas, in ignem actu convertendas.

---

[a]) la fin de *adhaerebant* est devenue illisible à cause de corrections ré-iterées; peut-être *tes*. — [b]) *ingresses*. — [c]) *Resp.*

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 49, 125 et 353–354.
[2]) Cf. *t. I*, pp. 21–22, 60, 155, 281 et *t. II*, pp. 24, 105.
[3]) Cf. ci-avant p. 25, n. 1.

rapit multas particulas, jamjam futuras ignem. Ignis igitur è foco exeuns cum humore et favillâ, id est aquâ et terrâ, etiam fumum vehit [a]), qui vel dum movetur, vel postquam in alio corpore fuerit, continuò attenuationem, ab igni vectore primùm, dein ab [b]) eo fumo qui primus in ignem mutatur, passus, tandem etiam ignis fit; eumque fumum qui necdum fuit mutatus in ignem, vertit in ignem atque ita deinceps, donec omnis materia parata ad futurum ignem in ferro ignis factus fuerit; tum enim eo momento ferrum friget.

Sed primò multus fumus mutatur, post paucus et durior, donec tandem ultima particula ingressa fuerit mutata. Sic pruna, etsi tota rubeat et ignita sit, constat tamen particulis necdum planè accensis. Non enim aliàs cohaereret. Jam verò, cùm adhuc aliquamdiù [c]) durat, sciendum est particulas prunæ per vices in merum ignem mutari.

Fumus verò non apparet quia tot ignitis particulis cinctus est. Fumum enim voco [d]) particulas eas quæ jamjam futuræ sunt ignis. Sic etiam cùm ignis hinc ascendit ad mediam regionem aeris et fulmina etc. excitet et ad supremam ut ibi ardore et flammâ subtilissimâ vicem animæ mundi præstet, uti antè [1]) diximus.

Oportet multum materiæ inflammabilis unâ ferri, in quâ ignis jam factus exerceatur, qui statim in spiritum abeuns, eum locum deserit. Qui verò ab hoc factus et excitatus est, idem præstat post illum.

Ignis immediatè supra ærem esse probatur.

* Qui dubitant an ignis supra aerem sit et, ut dixi, ibi ardeat, poterint [e]) duabus hypothesibus positis, alterutrâ [f]) earum satisfieri: vel enim supra aerem nihil ignis, vel plurimum à principio fuisse ex creatione.

Si nihil fuerit, prima particula supra aerem ascendens vel potiùs excussa, perget moveri in vacuo usque ad occursum stellæ alicujus aut alterius corporis aliunde emissi: *nihil enim in vacuo semel motum, unquam quiescit nisi ab obstaculo.* At secunda particula, primam immediatè sequens, vel copiosiores radios emittit vel pauciores. Si copiosiores, a superiore particulâ quidem retardabitur, verùm nihilominus perget superioremque urgebit, semper tardior evadens, nunquam tamen quiescens aut recidens. At si secunda particula pauciores radios excernat, jam a superiore repercutietur, ac tandem ardendo usque ad supremum aeris repelletur; cùm eo sit levior, non poterit ampliùs a superiore particulâ pelli quia aer magis pellitur. Hîc igitur hæc particula ardebit, donec planè fuerit consumpta et evanuerit, multas interim particulas ascendentes tardiores reddens, ita ut tandem multæ ibi collectæ, constitutionem faciant, qualem jam esse diximus [g]). Si verò magnum ibi acervum ardentis fumi esse ponamus, jam facilè est intelligere plurimas ascendentes particulas ibi detineri, imò omnes, ob magnam radiorum vim ejus loci.

---

a) d'abord *vehit quæ* puis *quæ* barré. — b) d'abord *ab eo qui primo mutatur*; puis *eo qui primo mutatur* barré. — c) *aliquamdius.* — d) d'abord *voco ignis*; *ignis* barré. — e) *poterit* ou *poteris.* — f) *alterutro.* — g) *dicimus.*

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 25–26.

* Etsi lux est tenuissima, non tamen existimandum ejus homogenea, id est particulas, esse atomos [1]). Atomi enim non possunt reflecti, quia in medio nihil est vacui in quod latera possint considere; lux verò cùm reflectatur à speculo, constat ex multis atomis junctis, quibus dissolutis (quod fit fortassè post omnem vim deperditam) nequit ampliùs reflecti. At videmus duobus speculis, sibi invicem oppositis, candelam mediam innumerabiliter reflecti ab uno speculo in aliud. Quod, nisi fieret per unam lucis particulam toties ad specula reflexam, candela non videretur multiplicari. Si enim prima particula in hoc punctum hujus speculi incidens, deinde in hoc punctum alterius speculi, deinde in aliud primi, tum in aliud secundi et sic deinceps, si, inquam, hæc particula pereat antequam [a]) decies reflexa fuerit, decima candelæ facies non videbitur, nam decima facies non representatur ab alijs quàm a dictis punctis specu | lorum. Ergo secunda particula lucis in eadem puncta incidens, etiam peribit, nisi corpulentior sit primâ. Aliqua igitur particula omnia hæc puncta pervadit ante totalem sui dissolutionem. Lucis homogenea non sunt atomi.

Fateor tamen unam particulam visum non movere, non quòd eo non perveniat, sed quia sola non satisfacit visioni. Quæ autem in atomos jam dissoluta sunt, statim subsidunt, postquam multis occursibus aeris cedentis (alia enim corpora non cedentia in instanti, atomorum cursum abrumpunt) ad quietem præductæ fuerint. Atomus enim omnium rerum est gravissima [b]), adeò ut ne quidem ex argento vivo emergere possit, nam nihil in argento vivo est ejus quantitatis ac tantæ corporeitatis. Nihil autem omninò est homogeneum ibi tam parvum; at si foret, inquam, non tamen esset majoris corporeitatis, ergo nec ponderis. Tangi verò atomum ab igni deprimente, nihil mirum, quia magna etiam minima tangunt; ergo etiam à superficie cujuslibet humoris ad fundum descendet. Atomi omnium rerum sunt gravissimæ.

JULIUS SCALIGER *Poetices* [2]), *Lib. 4 de Numero poetico* præsertim *cap. XLVII*, ubi de vocalium et consonantium viribus agitur, occasionem præbuit cogitandi an non elegantissima [c]) cantio possit constitui, si ratio horum haberetur in materiâ, de quâ canitur, describenda, id est si litteræ earumque concursus talis sit, qualis res. Tum etiam verba rem patheticè demonstrent notæque musicæ secundùm modos his omnibus accuratissimè conveniant. Quod fiet cùm reliqua nobis tàm nota, quàm sonûs litterarum SCALIGERO sibi noti, videntur. Cantio elegantissima quî fiat.

* Antè multa scripsi [3]) de generatione ventorum, etiam unde eundo crescat ejus vis; quod maximè quærendum videbatur, cùm omnia in aere excussa pedetentim tardiora evadant. Verùm cùm ventum eum non esse putemus purum putum, vaporem aut aerem, duntaxat rarefactum in uno quodam loco, unde corpuscula illa Ventus quomodo spirando crescat.

a) *atequam.* — b) *gravissimum.* — c) d'abord *elegantissima musica*; puis *musica* barré.

* * *

1) Sur la théorie corpusculaire de la lumière, propagée par EPICURE et admise par l'auteur, cf. *t. I*, pp. 28, 92, 96, 201 et 212.

2) Cf. l'ouvrage cité ci-dessus, p. 12, n. 3.

3) Citons *t. I*, p. 274 et *t. II*, pp. 129, 141, 219–220 et 229.

vel aeris vel vaporis emittuntur, sed unâ etiam volare magnam quantitatem ignis in eo vapore vel aere contentam, facilè intelligi potest quomodo motus possit fieri celerior quàm erat in initio. Nam multa in vaporibus illis jam ardent, multa verò ad ardendum sunt paratissima. Cùm igitur a jam ardentibus et motu ipso plus semper accenditur quàm [a]) perit, crescit motus, extensis semper magis et magis vaporibus et aere; cùm verò minùs accenditur (quod fit consumptis ferè corporibus sulphureis) quàm accensum erat, motus decrescit ventusque tandem sedatur. In anteriora autem semper ventus movetur (hoc enim tum etiam sollicitè quærebatur), quia materia primò emissa, primò consumitur; sequens verò adhuc corpulenta et plena sulphureo corpore, semper magis ardet [b]). Ubi verò contrarium contingit, ventus statim quiescit.

Fit etiam sic ut LUCRETIUS docet *Lib. 6* [1]), ut dum volat, ventus sibi assumat in viâ corpora sibi apta. Hoc autem fit quia corpuscula volantia dividunt corpora quibus occurrunt, quæ divisa separant ignis materiam, quæ separata statim ardet suoque ardore motum auget. Etsi enim ea quæ ardent, se in omnes plagas conijciunt, quamdiù tamen priora, id est [c]) quæ priùs cœperunt ardere, vehementiùs, ut fit temporis tractu, ardent, tam diù motus fit in consequentia.

Virgilius absque distinctâ cognitione multa benè scripsit.

Non est verisimile VIRGILIUM tenuisse ea omnia quæ JULIUS SCALIGER [2]) ex ipsius scriptis colligit; nihilominus tamen potuit absque causarum subtiliore cognitione, bonitate auditûs et motuum internorum audire quid in versibus suis rebus ipsis responderet; quid molle, quid facile, quid difficile pronuntiatu, quid tenue, magnum etc. Ipsâ enim naturâ ex constitutione partium oris aliæ syllabæ alijs propinquiorem obtinuere oris constitutionem, ita ut [d]) ex hoc illius situ illud potiùs quàm aliud sequatur, quia mutatio vel pauciorum vel similiorum positurarum oris illic quàm hîc habetur. |

Pœnæ publicæ cum privatis conferuntur.

Het geesselen voort stathuys is opgekommen sonder twyffel uyt gelyckenisse van het geesselen in de scholen ende van de ouders: de ouders geesselden de cleyne kinderen, de triviale schoolmeesters die wat grooter waren, de Latynsche die noch wat grooter waren; in de academien (twelck noch in Engelant ende sommighe ander plaetsen geschiet) worde groote jonckmans gegeesselt. Nu als kleyne kinders gegeesselt worden van hare ouders dat en is gheen schande, wordt oock nimmermeer gedocht, dewyle dat niemant te vinden en is of ten is hem gebeurt in een wel [e]) gesteldt huysgesin. So ist oock in een wel gestelde Duytsche schole. Dan die

---

a) *qua.* — b) d'abord après *ardet*: *Imo prior*: puis *Imo prior* barré. — c) *priora. i.* — d) d'abord *ut hæc*; puis *hæc* barré. — e) d'abord *wel gestelde republycke*; puis l'*e* final du premier mot corrigé en *t* et *republycke* barré.

* * *

1) *de Natura rerum, Lib. VI*, vs 298–306 (ed. citée au t. *I*, p. 36 (*Lugd. Bat., apud Fr. Raphelengium, 1595*), p. 203, vs. 24–32).

2) Cf. l'ouvrage cité ci-dessus p. 12.

kinders wat ouder synde, weten haer wat beter te wachten ende sommighe, van goede ouder kommende, syn alreede tot gehoorsaemheyt ende deucht gewent; daerom synder vele, die noyt tot geesselinghe en geraken; is derhalven wat meer schande, wort evenwel haest vergeten. In de Latynsche scholen blyft de schande wat langer, maer in de academien kan [a]) de schande qualick versterven, ja in sommighe academien soudet een jonckman syn leven lanck infaem maken, twelck de reden is, dat het niet en mach geschieden, omdat se gemeynelick van eerlick ouders syn. Maer onder de borgers, alser ymant voort stadthuys gegeesselt wort, die is syn leefdaghe infaem, ende en dient geensins om hem te beteren, maer om een ander exempel te geven. Daerom en behoorde men dit niet heel te doen gelyck in de kinders, die in haer ouders huysen tot haer verbeteringhe simpelick, sonder exempel te syn, daerder maer één en is, gecastyt worden ende <in> [b]) scholen tot verbeteringhe ende exempel beyde; voort stadthuys ende daer het castyden den per. soon eeuwich infaem maeckt, <ist> [c]) alleen tot exempel [d]) ende geensins tot verbeteringhe. Naerdien dat dan [e]) de gecastyde doort geesselen niet verbetert en kan worden, maer door de schande allom infaem synde, onbeschaemder ende erger, kommende ordinaris ten laesten tot de galghe, so behoorde men sulcke quaetdoenders wel te geeselen tot exempel, maer niet wederom los te laten gaen, maer haer leven lanck in een tuchthuys haer kost te laten verdienen; so en sullen sy niemant meer quaetdoen ende dickwils selfs voor haerselven beter wordende, Gode een goede siele opofferen.

Nix sexangula quomodo ex vaporum guttis oriatur.

KEPLERUS *de Nive sexangulâ* [1]) occasionem præbet cogitandi annon unica stellula sexangula fuerit unus globulus vaporis, quantitatemque talem corpoream ex aquâ solere per ignis admixtionem attolli, nec multò majores particulas posse a calore auferri. Nam ignis intra talem particulam vel nullus est, vel unica ejus duntaxat particula, quæ nihil ad elevationem corpusculi potest; verùm circa eam multæ circumstant igneæ particulæ, quæ ad tam parvum corpus (ut sæpè dictum) magnam habent rationem. Eâdem etiam operâ hæ particulæ globulos vaporis ab invicem sejungunt; nam existimare vaporis aqueam substantiam immediatè tangere particulam vaporis vicini, est nugari. Nisi enim ignis intercederet et ambiret tam parvas particulas, nullam haberet vim, sed eo modo quo singuli quaterni [f]) homines unicum cadaver auferunt, etiam multæ particulæ igneæ suam simul particulam aqueam tollunt; sic quoque aliæ multæ mutuas operas præbentes, aliam; hæ verò nihil faciunt ad illam particulam aqueam, nec illæ ad hanc. Videtur autem ob nivem sexangulam aquæ particulæ unius | quantitas corporea talis, qualis est

a) d'abord *ende kan*; puis *ende* barré. — b) *in* manque. — c) *ist* manque. — d) d'abord *exempel· daerom*; puis *daerom* barré. — e) *dat dat.* — f(*quarterni.*

* * *

1) JOANNIS KEPLERI *S. C. Majest. Mathematici Strena seu de Nive sexangula. Cum privilegio S. Caes. Majest. ad annos XV* (marque d'imprimeur). *Francofurti ad Moenum apud Godefridum Tambach. Anno M.DC.XI.*

nivis sexangulæ. Stellulæ autem hæ maximo [a]) majores, modo paulò minores sunt prout particulæ vaporis fuerant; quæ possunt esse majores vel paulò minores pro multitudine particularum [b]) ignearum adhærentium, vel majoris aut minoris tenacitatis guttarum, quæ tenacitas potest differre propter fortuitum concursum atomorum in aquâ componendâ.

De apibus sexangulas domos extruentibus [1]) ipse antè alubi [2]) rationis aliquod initium descripsi, Deo tribuens universæ naturæ compositionem [c]), ita ut nostris ingenijs subjecerit [d]) integram contemplationem [e]) de rebus inferioribus per naturam factis. Sic apes non ob aliquam cognitionem ingenitam ita ædificant, sed quia omnibus simul agentibus necessariò tale opus ab ijs fieri debeat.

Conformatrix natura in universo, aut potiùs in calore [3]), mihi videtur nimis ridicula et philosopho indigna. Hoc enim non est causam proferre (ut benè fecit in mali grannati acinis [4])), sed eam occultare. Quin potiùs eam quærit per suos globulos [5])? Statuantur igitur tales sphærulæ [f]) vaporis in infimum totius vaporis propter gravitatem subsidentes atque planum innumerabilibus sphærulis [g]) se invicem sex locis (eo enim modo plurimæ eodem loco conjungi dixit) contingentibus constituentes, alijs verò atque alijs subsidentibus ob angustiam loci [h]) in spacia vacua cogi atque interim congelari, igni primùm ex ijs locis circumferentiarum aufugiente, quæ alterius circumferentiam non tangebant. Ibi enim simplex erat, hîc verò combinatus, daturque per hanc portam egressus igneæ particulæ, quem dixi forsitan in centro esse. Certum autem est hunc locum contactûs unâ cum centro ultimo congelari, in eoque quod adhuc fluidum est, considere, quæ additamenta faciunt illas, quas [i]) dicit *fibras*. Tres enim diametri habent sex fines quibus tangunt centrumque ubique in medio est ultimò omnium congelandum.

Prognosis falsô mihi imposita.

Desen 9en Feb. 1628 verhaelde my Doctor NUYSENBORGH [6]), dat de lieden hier binnen Dort hem geseydt hebben, dat de spraecke ginck, dat de Rector (te weten ick) in de laetste ecclips der manen [7]) gesien hadde, dat wy dit jaer

---

[a]) *hæ ma*–(fin de la ligne)*mo*. — [b]) *particularium*. — [c]) d'abord *compositiones*; le *s* final corrigé en *m*. — [d]) *subjeceris*. — [e]) d'abord *contemplationes*; le *s* final corrigé en *m*. — [f]) *sprærulæ*. — [g]) *sprærulis*. — [h]) d'abord *loci spacia vacua*; puis *spacia vacua* barré. — [i]) *quam*.

* * *

[1]) Cf. pp. 6–7 et 10–11 de l'ouvrage cité.

[2]) Cf. *t. II*, p. 239.

[3]) Ouvrage cité pp. 13 et 16.

[4]) *Ibidem* pp. 8 et 10–11.

[5]) *Ibid*., pp. 8–10.

[6]) ANTHONY VAN NUYSSENBURGH, fils de DIRCK VAN NUYSSENBORG et de GEERTRUYT MUYS VAN HOLY. C'est probablement lui qui fut baptisé à Dordrecht en mars 1603 comme fils de DIRCK JANSZ. Le 16 mai 1626 le magistrat de Dordrecht lui accorda une subvention pour aller conquérir le diplôme de docteur en médecine à l'Université de Caen, comme BEECKMAN l'avait fait auparavant. NUYSSENBURGH se maria à Dordrecht, le 5 octobre 1632 avec SUZANNE COENEN ADRIAENSdr. Le 5 janvier 1635 il fut nommé professor physices et Græcæ linguæ à l',,Ecole illustre'', de Dordrecht, nouvellement fondée. Il mourut de la peste et fut enterré à Dordrecht le 8 août 1636.

[7]) Cette éclipse totale de la Lune s'était produite le 20 janvier, à 9 h et demie du soir.

dry steden verliesen souden, te weten Bergen-op-Zoom, de Graef ende Grol.

Dit stelle ick daerom hier om te toonen hoe licht dat yet geseydt wort daer niet van en is, also datter verscheyden lieden voor konstenaers gerekent syn geweest, daer sy der gheene van en waren, ende dat wel te gelooven is dat van DEMOCRITUS ende vele Oude veel dynghen geschreven is, dat sy noydt gedaen en hebben. Want ick en hebbe anders niet gedaen dan dat ick den ecclips met een verrekycker in praesentie van myn gasten ende weynich andere gekeken hebbe, sonder yet te prognosticeren, jae selfs diergelycke prognosticatie <te>[a]) doen verfoyende; is oock van geen verlies of van gheen steden mentie gemaeckt [b]).

Dit moet ons, die philosopheren willen, dienen om hetgene wy door goede meditatien ondersocht hebben, niet te verlegghen om eenighe historische verhalen van dit of dat. Oock niet lichtelick gelooven tgene dat teghen alle reden strydt, voornementlick als het deur de tweede handt passeert. Jae, diet selve gesien ende gehoort hebben, en syn niet te gelooven, tensy dat se, van ons geexamineert wordende, door haere antwoorde betoonen, dat sy op alles wel geledt hebben. | [1])

Den 27^{en} Feb. 1628.

Ick hebbe vooren ergens [2]) aengeteeckent, dat in den *51^{en} Psalm,* in den tweeden regel de woorden „*goetheyt niet om volprysen*" anders in den voys gesonghen ende gespeelt worden dan sy staen. Niet gelyck andere psalmen, waervan men wel [c]) sommighe in de kercke wat anders singht dan sy in de musycke staen; maer daervan segghen de meesters, dat se in de kercke qualick gesonghen worden, waervan ick oock ergens [3]) wat van geteeckent hebbe, my verwonderende, dat se in alle steden van een ygelick al eveleens qualick gesonghen worden, daer nochtans de fouten geen orden, noch gelyckheyt, en hebben, maer syn sonder eenparicheyt. Maer desen tweeden regel in den *51^{en} Psalm* wort also wel van de meesters als van de gemeente anders gesonghen dan sy staet, te weten in stede van *mi mi fa sol la sol la*, singht men [d]) *ut ut re mi fa mi fa* of (quod eodem ferè recidit) *fa fa sol la fa la fa*.

Psalmi a plebe cur benè canantur.

De reden hiervan duncke my te syn, omdat de laetste note op één na, om de cadentie wille staende tusschen twee unisonen, maer een halve toon leegher gesonghen [e]) en wort dan die unisonen staen, al is haer plaetse eenen heelen toon van de unisonen verschillende, maer dit geschiet volgens de order ende gebruyck der cadentien. Nu de note, die rechs voor de unisonen staet onder de syllabe *om*,

Psalmi 51 mutatio defensa.

[a]) d'abord *prognosticatie verfo*; puis *verfo* barré, mais *te* omis. — [b]) *gemaeck.* — [c]) *psalmen die men wel de.* — [d]) d'abord *men ut re mi fa sol*; puis *ut re mi fa sol* barré. — [e]) *leegher gesonden.*

* * *

[1]) Le fol. 308*verso* et le début du fol. 309 *recto* sont occupés par la copie de deux écrits qui portent en marge: *Clavicymbali chordas debitè disponere* et *Testudinis chordas disponere*. Nous les rejetons au *t. IV*.

[2]) Cf. *t. I*, pp. 91, 290 et *t. II*, p. 18.

[3]) *t. I*, pp. 56, 57–58, 90, 91, 95, 96, 118 etc.

staet mede op de plaetse, daer de laetste op één na op staet. Waert dan sake, dat men dese, die voor de unisonen staet, songhe gelyck se staet, so soude dat een leelick discoort maken teghen de laetste op één na, dewyle die strax daeraen gehoort wort, één note maer daer tusschen kommende; want de eerste soude een *diese*, of so, leegher syn dan de laetste op één nae. Daerom valt het van selfs, dat men de voys gewent synde, die note effen so hooghe synght als de laetste op één nae gesonghen sal worden; twelck so synde, so moeten de ander noten daeronder kommende, naer advenant vergroot worden, want daer en moghen gheen twee semitonia in een quarte kommen. Maer dat de laetste note op één na in de cadentie niet en mach so leeghe gesonghen worden alse staet, is omdat het gehoor stercker door de distantie van een semitonium (als synde grootter discoort) geprickelt wort om de soeticheyt van de unisonen te mercken, dan door eenen heelen toon; ende men raeckt [a]) lichter van de semitoon [b]) tot de unisoon dan van den heelen toon, omdat de spronck kleynder is. Ten mach oock niet minder syn dan een semitoon omdat men geen minder distantie gewent is te hooren of te singhen, altyts ten minsten onder ons niet, of (si placet) in desen psalm niet. |

Clave-cymbali [c]) dispositio inquisita.

De manniere om de clavercyne te stellen, rechs te vooren aen de ander syde [1]) gementioneert, en kompt niet overeen met hetgene dat folio *32verso* [2]) staet om den orgel te stellen. Meyne nochtans dat het behoorde overeen te kommen ende dat het geschiet om de tertias majores te vinden, dewelcke bestaen uyt eenen grooten ende eenen kleynen toon. Want als men de eerste quinte wat leegher neempt ende de ander quinte daeraen oock wat leegher, ende dan van dese negenste note de octaef leegher, so is [d]) de eerste note teghen de tweede een tonus minor, want al verschillen beyde de voors. quinten maer een kennisse, also dat se gheen merckelicke veranderinghe ende soeticheyt en brenght, nochtans, als beyde dese verschillen opeen kommen, so ist wat merckelickx, hetwelck geschiet in de tweede note voors., te weten in *g*, dewelcke van *f* een tonus minor verschilt. Doch hiervan hebbe ick oock wat geschreven overlanghe [3]), een weynich tyts nadat ick het eerste van den orgel, *folio 32* voors., ter handt kreegh. Ende nadien dit laetste op de clavercyne hiermede niet en accordeert, noch op gheen cleyne ende groote toonen gepast en kan worden, so houde ick het eerste voor goet ende achte dat het laetste (hetwelck [e]) generalicken seght, dat al de quinten leegher moeten syn) qualick gestelt is, ende het ander [f]) (hetwelck de eerste quinten leegher ende de ander hooger stelt) goet, want dan kompt na den tonus minor een tonus major, te weten tusschen *g* ende *a*, also dat *f* teghen *a* een *tertia major* maeckt.

---

[a]) *raeck.* — [b]) *simitoon.* — [c]) *cavi-combali.* — [d]) d'abord *is dese*; puis *dese* barré. — [e]) *hetwel.* — [f]) *ende ander.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 35, n. 1; cf. ci-dessous p. 51.
[2]) Cf. *t. I*, p. 69, n. 1 et l'écrit lui-même au *t. IV*.
[3]) Cf. *t. I*, p. 84.

Hiermede schyndt oock een weynich te stemmen JAQUES VREDEMAN in syn *Instructie der Musycke*, pag. 38 [1]), daer hy onderscheyt maeckt tusschen eenen grooten ende kleynen toon. Maer als hy seght [2]), dat tusschen *ut* ende *re* altyt eenen kleynen toon is ende tusschen *re, mi* altyt eenen grooten, hoe maeckt hyt dan als boven de *la* een *mi* kompt [a]), gelyck *ut re mi fa sol la mi fa*? Want *ut re* is *fa sol* ende *fa sol* is hier eenen grooten toon; anders en soude *mi sol* geen rechte tertia minor syn, gelyck *re fa* is.

Ut re an semper sit tonus minor.

Antwoorde. Hy en seght niet, dat *fa sol* altyt een cleenen toon is, maer *ut re*, ergo daer *ut re* gesongen mach worden, is eenen kleynen toon. Maer hy seght oock, dat *re mi* eenen grooten toon is. Nu *la mi* is *re mi*, ergo oock eenen grooten toon, maer dese hooghste *fa*, indien se boven sich noch een note heeft, dat sal *sol* syn ende beyde gelyck beneden *ut re*. Maer dit is eenen kleynen toon, ergo *fa sol* oock, maer dan en kan dese *mi sol* geen rechte *tertia minor* syn. Daer siet men dat *ut re* oock wel een grooten toon moet syn, tensy dat men segghe, dat die consonantie van *mi sol* niet gesonghen en wort ende dat men liever een consonantie achterlaet dan dat [b]) deselve note [c]) een verscheyden toon maeckt.

My dunckt, dat men wel soude konnen segghen, dat het beneenste semitonium cleynder is dan het opperste, te weten het eene hebbende aen beyde syden eenen grooten toon, het andere aen beyde syden eenen kleynen toon. Want dan blyfter alleen te besien wat van de *mi* bekompt, die boven de *la* staet, want maeckt se met *la* eenen cleynen toon, so en is *sol la mi* geen rechte *tertia major*, als bestaende uyt twee kleyne toonen. Ende ist eenen grooten toon, so is de foute als vooren. Maer laet ons segghen, dat die *mi* veranderlick is, gelyck men siet, datter dickwil een ♭ by staet om eenen halven toon te worden, dat se also ten aensien van boven eenen [d]) cleynen toon is, ende ten aensien van onder eenen grooten. Doch van dier- | gelycke veranderinghen van halftoonen, alsoock heele toonen, hebbe ick te vooren overlanghe [3]) heel wydtloopich geschreven, meynende dat elck lydeken of psalm een bysondere bedeylinghe heeft, makende also modos modorum.

Semitoniorum in monochordo ratio.

Scripsi antè [4]) quo pacto quis possit facili negotio bassum cum reliquis partibus contra tenorem canere, videlicet si singulis modis suas notas assignaverimus, imò

[a]) les six mots précédents sont rendus illisibles et d'une leçon douteuse. — [b]) *dan de.* — [c]) *noten.* — [d]) d'abord *eenen grooten*; puis *grooten* barré.

* * *

[1]) *Isagoge Musicæ. Dat is Corte, perfecte ende grondighe Instructie van de principale Musycke, soo die in allen Collegien derselver const ghebruyckt werden, ende in de vertreffelycke groote Schole der stadt Leeuwarden gheleert wert. Ende om den Liefhebbers mede te voldoen, die voorder willen practiseeren, is hierby ghevoecht: Hoe dat men die twaelf Tonen ofte Modos bequamelyc sal leeren kennen ende onderscheyden, alsmede elcken Toon syn natuer en aert, in twaelf Canons afghedeylt. Noyt te vooren int licht gheweest. Seer profytelyck voor dengenen die dese const beminnen, om in cleynen tyt en met weynich arbeyt deselve te leeren ende ghebruycken. Door* IAQVES VREDEMAN, *Musyck-Meester der stadt Leeuwarden* (Figure, aux cotés de laquelle: *Met privilegie*). *Ghedruckt tot Leeuwarden, by Abraham van den Rade, boeck-drucker ordinaris. M.D.C XVIII.* — in-4°, 64 pp. — p. 38, 1. 1–5.

[2]) *O.c.*, p. 38, 1. 5–8.

[3]) Cf. *t. I*, pp. 84, 88 et 91–92.

[4]) Cf. *t. II*, pp. 305, 308 et 331–332.

omnibus modis easdem ad finalem notam et reliquas notas statuerimus consonantias. Sed quomodo hoc fiat, ibi vide.

Musicum instrumentum unico digito 4 consonantias edens.

Nunc verò videtur eodem modo fieri posse lyra vel aliud quoddam instrumentum, in quo unico digito quis possit representare quatuor voces correspondentes. Nam pulso tenore possunt et reliquæ tres voces, illi per continuitatem aut contiguitatem connexæ, eodem pulsu moveri, quia eidem notæ tenoris eædem aliarum partium voces semper adhærent. Hoc instrumentum non solùm foret novum, verùm id quod multo usu in alijs instrumentis debet fieri, hîc facili negotio parvo temporis in discendo <sine>[a]) dispendio representatur[b]); non quidem tam eleganter, verùm tamen satis jucundè. Potestque instrumentum generali motu modos variare, imò et alio motu ipsæ consonantiæ mutari, ut fit per tympanum in campanarum, horas indicantium, ante pulsum præludio.

Præceptores quî obsint studijs.

Qui in studio aliquo parùm aut nihil adjuvantur, ita tamen parcè utuntur aliorum operâ ut gustatâ studij dulcedine ad illud spontè excitantur, ij, inquam, solent in viros doctiores evadere ijs qui quicquid in mentem venit, à præceptoribus paratissimis audacter petunt. Nam hi nihil discunt quàm quod sibi venit in mentem, illi verò, dum scrutantur id quod nesciunt, multa alia coguntur legere et meditari, quæ aliàs nunquam vidissent aut animo concepissent.

Aqua singulis mensibus in patellâ apparens.

Ick hebbe cosyn GYSBRECHT[1]) hooren seggen[c]), dat hy een half myle buyten Bordeux (meyne ick) gesien heeft een steen, dewelcke bovenop een backxken hadde, gelyck een schotel, welck baxken altyt vol water was op de volle Mane[d]), maer opt quartier so was het ledich.

Ick dencke, dat dit wat overeenkompt met hetgene ick ergens[2]) geschreven hebbe, dat de Mane van sich geeft eenighe vochticheyt, gelyc de Sonne warmte, beyde synde lichaemelick. Ende gelyck die hitte van de Sonne in de locht kommende, deselvighe opent ende verwydt[e]), also dat se meer plaetse beslaen moet dan te vooren, dat also de vochticheyt van de Maene in het water kommende, hetselvighe dilateert ende opent ende oock meer plaetse doet beslaen.

Aqua an rarefiat explorare.

Om dit te weten oft so is, so sal men eenen grooten back vol waters nemen, wel dicht met een cleynen open buysken daerboven in staende, ende doen dien back vol waters tot halfwegen het buysken, hetwelc maer de punt van een naelde wyt

a) *sine* manque. — b) *representari.* — c) *seggen* ajouté dans l'interligne, mais à l'encre différente de celle du texte. — d) *manne.* — e) *verwyden.*

* * *

1) Nous n'avons rencontré le prénom peu commun de GYSBRECHT que dans la généalogie des VERNEYEN. GYSBRECHT VERNEYEN se maria, vers 1560, probablement à Tournout, avec GRIETKEN BEECKMAN, soeur de HENDRICK, grand-père de notre auteur (cf. la *Biographie* au *t. I*, p. 1). Leurs enfants JAN, HENDRICK et GRIETKEN semblent s'être fixés vers 1600 à Rotterdam où la dernière vivait encore en 1633. C'était probablement dans cette ville que demeuraient quelques-uns de leurs enfants; le GYSBRECHT mentionné était peut-être un fils de HENDRICK (pour les enfants de JAN cf. ci-dessous p. 320, n. 4). On ne connait pas le parentage d'ANNA VERNEYEN qui assista, le 1er janvier 1589 au baptême de notre auteur (cf. *t. I*, p. III, n. 8).

2) Cf. *t. II*, pp. 317–318, 363–364, 383 et 387–388; ci-avant p. 11.

en is, ende besien oft water in dat buysken met de volle Mane hoogher staet dan in de quartieren; so oock met de nieuwe Mane, ja alle daghe als de Mane ons Suyt of Noort is. Den back moet geweldich groot syn, want daer moet sulcken proportie syn tusschen den inhout van den back teghen de wyde vant buysken, als tusschen den Oceanus ende het hooghwater, dat in den Oceano gemaeckt wort, waervan men seght, dat het water aldaer weynich ryst, gelyck ick elders [1]) geschreven hebbe.

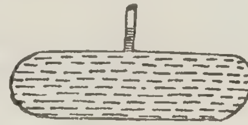


Fig. 9.

Aldus | kant syn, dat buyten Bordeus de schotel met het pylaerken alleen gesien is geweest, maer dat aen den bodem van de schotel deur het pylaerken ende so voorts onder de aerde verde wech, een buyse geleydt is geweest, aen welckens ander eynde eenen grooten back vol waters [a]) gestelt geweest is, in dewelcke, de Mane het water openende, datselvighe heeft doorvloyen deur de buyse tot in het schotelken.

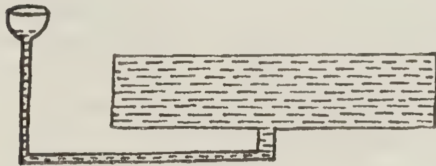


Fig. 10 [b]).

Dit kompt oock overeen met hetgene, dat D. COLVIUS my seyde, dat het te Venetiën een voet of twee vloydt [2]), twelck ick vooren [3]) geseydt hebbe te geschieden, omdat al de swellinghe van de Midlansche see daer eyndicht ende steudt; ende dewyle het water daer niet deurloopen en kan, so blyft het daer hoopen ende wort oversulckx gemerckt datter swellinghe is. Æstus maris cur Venetijs appareat.

Het mach oock wel syn, dat buyten Bordeus onder de aerde een groot hol vol waters is, hetwelcke anders nergens uyt en kan dan door dat één gat. Als dan de Mane het water dilateert in dat hol, so moet het nootsakelick na dat open gat wycken, alwaer eenighe liefhebbers misschien een buyse aen gestelt hebben met een pylaerken daerover ende een schotelken daerboven aen vast. Dan meyne, dat ick hiervan wat te vooren [4]) geschreven hebbe.

Qui in cerebro vel pulmone, imò aliquâ corporis parte, calore eget, is poterit fistulâ naribus appositâ [c]), cujus altera extremitas latior ignem vel tangat vel appropinquet, ejus calorem excipere. Idque fiet absque oculorum et faciei molestâ Pulmones solos calefacere, facie non molestatâ.

---

[a]) d'abord *water geweest*; puis *geweest* barré. — [b]) dans le manuscrit la figure se trouve tout au début de la note (p. 38, l. 19). — [c]) *appossita*.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 229 et 363–364.

[2]) A propos du séjour de COLVIUS en Italie (cf. ci-dessus p. 17), notons qu'il avait été ministre de l'ambassade qui partit sous la conduite de JOHAN BERCK (en 1622 pensionnaire de Dordrecht) à la fin de 1622 pour la République de Venise, d'où elle revint en 1627. Des notes sur le voyage de BERCK (qui mourut à Utrecht en août 1627), écrites par BUCHELIUS, sont conservées à la bibliothèque de l'Université de cette ville (ms. 843). Pour des notes de COLVIUS cf. ci-dessous p. 136, n. 7.

[3]) Cf. *t. II*, p. 364.

[4]) Cf. *t. I*, p. 104.

sæpè calefactione, quâ affliguntur qui toto corpore vel capite se ad ignem collocant.

b duri, b mollis, naturalis ratio.

* Tres diatessarωn species occasionem præbuerunt trium cantuum: *b mollaris, naturalis* et *b duri*; tres species sunt *ut fa, re sol, mi la.*

Ratio autem cur *ut fa molle* dicatur, est quia in scalâ GUIDONIS, quæ procedit secundùm *b durum*, cùm ad *b* perventum est, canitur semper *mi*; at cùm toto cantu ibi canitur *fa*, vocant cantum *b mollarem*. Tum enim ibi prima species diatessarωn *ut fa* constituitur; ibi inquam, nam in alijs scalæ locis non minùs *ut fa* reperitur quàm hîc, et in cantu molli non minùs [a]) *b durum* reperitur quàm in cantu duro dicto. Non igitur ita vocantur quia hic illo est durior, sed, ut dixi, quia hoc loco *fa* ponitur, quod in duro ibi non ponebatur, tantùm ad discretionem et distinctionem inter scalas diversas.

Cur autem *ut fa dulces notæ* vocentur, *re sol naturales, mi la duræ*, alibi [1]) diximus. Videmus verò differentiam manifestam, quia *ut* pronuntiatur sicut *fa*; hæc enim semper sub se habet semitonium, *ut* verò potest illud [b]) habere. Supponitur habere, quia nihil infra est, ac in diminuationibus linguæ semitonium potiùs quàm tonus videtur emergere, quia illud proximum est et ad notam *ut* idcirco facilior datur regressus. *Mi* supra se semper habet semitonium, cui *la* similis est, quia potest etiam supra se semitonium habere, imò semper habet, cùm [c]) non nisi unam notam [d]) supra se habet, idque *ut* magna quarta contra *fa* inferiùs videtur [e]). *Re* nec *sol* infra nec supra se habent semitonium, ergo binæ hæ similes sunt. Hinc, ut dicit MAILLART [2]), quarta facillima est in canendo, id est faciliùs [f]) *ut, fa* quàm *ut sol* pronuntiamus. Cur autem *ut fa dulce* dicatur, *mi la durum* etc., vel antè quæsivi vel quæram aliquando.

Sic [g]) ergo notæ per se dulciores <sunt> [h]), cantus tamen non, nisi ad distinctionem. |

Magnitudinem rerum exactè metiri. Etiam hominum.

Om de grootte van een dynck pertinent te meten, so sal men eenen back maken gelyck *BC*, daer men het een of het ander in steken kan, dat men meten wilt ende een stopsel op dien back, dat men afnemen kan ende opsetten als *A* [1]).

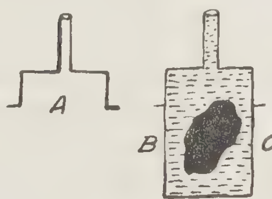


Fig. 11.

Als nu het dinck in den back is, sal men dit opperste daerop doen, also dat het dicht op den back sluyte, datter gheen water door de voeghe en kan, ende men sal dan dit samen vol waters gieten, twelck water te vooren gewoghen of gemeten is. Dewyle dan dat men weet hoeveel waters den back tot boven toe houdt, ende nu siet hoeveel der maer in en kan, alser het dynck, dat men meten wilt in is, so blyckt de groote van het dynck.

a) *molli nam minum.* — b) *eam.* — c) d'abord *cum nulla*; puis *nulla* barré; ensuite *nota* et puis encore *nota* barré. — d) *nisi una nota.* — e) *vitetur.* — f) *falicius.* — g) *si.* — h) *sunt* manque. — i) *al A.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 185–186.

2) Pour le titre de son ouvrage cf. *t. I*, p. 184; pour le sujet en question *ibid.*, p. 185.

Dit wort so gestelt omdat hierboven het scheel een nauw buysken is, waerdoor men pertinent weten kan hoeveel datter in is. Want indien den back so wyt bleve als se is [a]), so soude men die eerst pertinent recht moeten setten, twelck lichtelick een weynich failjeren soude. Ten tweeden so moeten de kanten boven pertinent even hooghe syn, twelck mede licht wat schillen soude. Ten derden en kan men so pertinent dien back niet vol gieten: of daer is te weynich in, of sy loopt over. Ten vierden so ist water, dat breet is, in den midden wat bultich, dewyle het over de kandt niet stracx loopen en wilt, gelyck vooren ergens [1]) getoont is. Dit alles wort geschoudt in het kleyn buysken, twelck pertinent, sonder scheel, effen vol gegoten kan worden.

Dit soude konnen dienen om de statica medicina te helpen promoveren, want nu en weet SANCTORIUS [2]) anders niet te doen dan te weghen. Maer hierdoor kan men oock pertinent meten ende aen de differentie van grootte oordeelen van de gestaltenisse des lichaems, ende daerenboven so kompt het wel, dat het lichaem in gewichte niet en verandert, maer alleen in grootte, twelck oock verscheyden consideratien aenbrenghen kan; als oock dat de grootte deselvighe blyvende, de swaerte verandert, ofte beyde veranderende, de proportie, dieder te vooren was, tusschen beyde niet en blyft. De persoon in den back sittende, en lydt oock geen ongemack in een stove, als men hem met het hooft tot [b]) boven aen het buysken doet staen ende als het water tot de mont toe gegoten is, dat men dan het buysken in een oogenblick vol giet ende dan strax het scheel aftreckt; want dan loopt het water af ende men weet evenwel de quantiteyt aen het overschot, dat in de kanne blyft, daer men uyt giet.

Laringis in canendo ratio.

Die synghen gewennen haer rimulam laryngis van passe open ende toe te doen, nadat sy hooghe of leeghe synghen willen. Te weten om hooghe te synghen doen sy 't nauwe toe; ende om leeghe, te weten bas te singhen, wyt open ende gewennen haer met eenen een sekere kracht te gebruycken om de locht uyt te brenghen tot sulcken openheyt, sulcken kracht ende altyt deselfde. Het is wel waer, dat men om den voorigen toon te synghen, de splete voors. wel wyder open doen mach als men naer advenant de kracht van te blasen vermeerdert, oftewel nauwer als men naer advenant die kracht vermindert (dewyle dat het traegh uytvlieghen des lochts een leeghe stemme ende het rasch uytvlieghen een hooghe causeert, also wel als de wytte ende nauwte van de splete of buyse, daer wy vooren [3]) veel van geseydt hebben), maer het soude seer moyelick syn die proportie so dadelick te vinden, waer-

a) *alse is.* — b) d'abord *tot byna*; puis *byna* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, p. 6; cf. aussi *t. II*, p. 288 et ci-après p. 44.

2) *Ars* SANCTORII SANCTORII *Iustinopolitani In Patavino Gymnasio Medicinæ Theoricam ordinariam primo loco profitentis, de Statica Medicina; Ahporismorum* (sic) *sectionibus septem comprehensa. Cum privilegio, Venetiis, M.DC.XIIII, Apud Nicolaum Polum. Superiorum licentia.*

3) Cf. *t. I*, pp. 305–306, 306–307, 307–308, 310, 319–320 et 329; *t. II*, pp. 68–69.

om het gebeurt dat de musculi door oeffeninghe gewent worden sich sus ende so altyt op eenen voet te comprimeren ende proportie te houden teghen de musculi, die de borst comprimeren ende de locht uytjaghen, also dat | sy één fatsoen ende gestaltenisse houden, gelyck ick ergens [1]) geseydt hebbe van het spreken van verscheyden talen, hoe dat al de vouwen des mondts van jonckx aen, na den aert van die tale, die men gewent wort, geschickt worden, ende dat het moyelick is in den ouderdom een ander tale perfect te leeren, omdatter veel nieuwe vouwen ende rugæ gemaect moeten worden.

Plicæ oris diversarum linguarum diversæ.

Also gaet het oock met de musculi laryngis ende de kracht, dat is de musculi, die de borst comprimeren, passen daerop, ende hebben daerteghen oock geproportioneerde rugæ of vouwen, doch, na myn oordeel, so sterck niet geseydt ende so vast niet als de musculi laryngis; want daer en hoeft maer wat meer krachts uyt het hooft te kommen sonder merckelicke veranderinghe der musculen [a]).

Hieruyt ontstaet een ander mannier van gesanck, daer ick oock te vooren [2]) van geschreven hebbe, te weten in *facet*. Dit gebeurt als men niet hoogher synghen en kan met syn gewoonlicke stemme, so gaet men in *facet* synghen. So segghe ick dan, dat in dat fatsoen de rima voors. nauwer toegedaen wort ende de kracht vermindert, door welcke twee veranderinghen dit gesanck merckelick verschilt vant voorgaende, want het behoudt deselvighe hooghte ende leeghte, maer ten gaet so luyde niet. Men kan oock hoogher in *facet* synghen dan anders, omdat de kleyne kracht, die men gebruyckt om de locht uyt te persen, toelaet, dat de musculi laryngis machtich syn de rimam nauwer toe te houden dan als de locht, met sulcken kracht daeruyt vliegende, de rimam met gewelt opent, also dat de musculi laryngis [b]) die dan so dicht niet toe houden en kunnen [c]) als wanneer de blasende kracht minder is [d]).

Den 15en Meerte 1628, also ick Casserij boeck *de Organis vocis et auditus* [3]), dat D. Colvius [4]) my van de weke geleent hadde, metter haest doorloopen hadde ende my occasie gegeven van dit aphorismus te schryven.

Naves majores cur

* D. Colvius [5]) vraeghde my den 29en Meerte 1628 te Dortrecht hoet quam dat een groot schip kleynder roer hadde dan een kleyn schip, te weten het deel,

---

a) *de musculen.* — b) *laringis.* — c) *en kan.* — d) *minders is.*

* * *

1) Cf. *t. I*, p. 147 et *t. II*, pp. 344–345.

2) Cf. *t. I*, pp. 307–308, 337, 340 et 343; *t. II*, pp. 196–197.

3) Ivlii Casserii *Placentini philosophi atque medici Patavii utramque medicinam exercentis De Vocis auditusque organis historia anatomica singulari fide, methodo ac industria concinnata, tractatibus duobus explicata ac variis iconibus aere excusis illustrata* (titre encadré d'une bordure portant en bas: *intus quod foris vides*), in-fol. — Le premier traité, intitulé: *de Laryngis vocis organi historia anatomica* (LIV pp non-numerotées + 191 pp.) porte à la fin: *Ferrariæ, excudebat Victorius Baldinus, typographus cameralis, Superiorum permissu M.DC.I*; le second, intitulé: *de Auris auditus organi historia anatomica* (pp. 1–126): *Ferrariæ. M.DC. excudebat Victorius Baldinus, typographus*, etc.

4) Andreas Colvius. Cf. pour lui ci-dessus p. 17.

5) Andreas Colvius déja cité.

dat int water kompt; want hy verstondt wel, dat de reste niet met allen en dede tot het regieren van het schip. minoribus clavis regantur.

Ick antwoorde, dat hy letten soude wat een stercke windt datter altyts ontrent groote kercken is, alst maer een weynichsken en waeydt. Nu so moet men weten, alst schip stil licht ende het water oock, dat dan het roer sus of so gedraeyt werdende, aent schip niet en vermach, noch dat kan doen wenden of keeren, maer alst water sterck dryft voorby het schip, dat is so veel of het schip door de wint so sterck voortginck. Nu dan het water gelyckt ontrent het schip de wint ontrent de kercken, ende alser water teghen het schip kompt ende daer niet deur en kan, so moetet ter syden af lanckx het schip snuyven, ende hoe grooter het schip is, hoe meer waters datter opgehouden synde lanckx het schip heenen moet, twelck dan so veel te stercker vliet. Welcke kracht op het roer kommende, naer advenant soveel kracht doet teghen een kleyn roer als minder vloet teghen een groot roer. Ende nadien dat dickwils geseyt is, dat de superficien van groote dynghen kleyn syn ende dat het groot schip belet het water deur te passeren ende het lanckx henen snuyven [a]) representeert de superficie [b]) van het groot schip, so moet dit snuyven veel krachtiger syn dan het snuyven lankx een kleyn schip, veel meer dan naer advenandt dat de roeren souden syn.

Dan hiervan is te voren oock wat geseydt [1]). |

* Ich hebbe vooren ergens [2]) geseydt hoet kompt, dat de jongers met een leerken wel steenen uyt de straten trecken konnen. De steen sy *A*, het leerken *BC*, het touken, daer sy aen trecken, *DE*. Sy maken het vetleerken met haer spuyghsel nat ende plackent so plat teghen den steen ende trecken dan aen het touken opwaerts. Also wort het tusschen het leerken ende de steen hol, daer het leerken te vooren plat teghen de steen lach ende daer en kan gheen |locht in, omdat het spuyghsel de kanten van het leerken van binnen besedt ende het leer selfs is vetachtich; so isser dan van binnen wat ydels, also dat de weynighe locht dieder te vooren in was, sich moet verspreyden, staende wydt vaneen, gelyck men hier de stippelkens siet. Nu de locht [c]) van buyten aldaer gheen tegenstant van binnen vindende, pranght het leer van ter syden soveel alst verdraghen kan ende doet het in syn ronde krimpen, also dat de ronde kleynder is dan se was; dat is te segghen waert dat men eenen draedt imagineerde tusschen de steen ende den uytersten randt van het leerken [d]) ronsom, die soude kleynder syn dan als het leerken niet getrocken en wort, maer dewyle het leerken niet so veel inkrimpen kan alst van noode is, ende

Pueri cur corio lapides eruant.

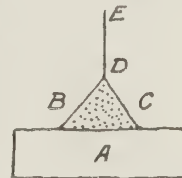


Fig. 12.

[a]) *henen snueven.* — [b]) *respresenteer de superfici.* — [c]) *loch.* — [d]) d'abord *leerken die soude*; puis *die soude* barré.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 225, 226, 288 et 348–349.
[2]) Cf. *t. I*, pp. 36–37 et 281.

dat het so styf is, dat het door syn kleynte niet meer buyghen en kan, so en kan de locht van buyten dat niet meer inwaerts persen van tersyden. Maer waert dat [a]) de jonghen niet en trock, so soude de locht het leerken van boven nederwaert plat pranghen ende maecken also de capaciteyt van binnen nauwer; doch de jonghen blyft al trecken ende maeckt de capaciteyt van binnen altyt wyder. Daerteghen pranght de locht van boven ende ter syden het leerken so sterck, hetselvighe teghen de steen douwende, dat de jonghen dat van de steen niet trecken en kan, maer de steen die gaet selve uyt ende blyft aent leerken hanghen, want sy en heeft niet al haer swaerte, de locht also wel van onder als van boven teghen haer persende.

Capsulâ corium puerorum imitari.

So kan men oock wel imagineren, waert dat men een bacxken met het opene omgekeert teghen eenen muer of solder etc. sette, also dat de kanten glat waren ende effen teghen de muer of solder pasten, also datter niet één gaetjen [b]) en was; of, om beter te doen, dat men in de vloer een groeve maeckte, daer den randt vant backxken in stondt ende die groeve vol waters dede, sodat den randt een weynichsken [c]) ronsom met water besedt was, so soude men dat baxken wel gemackelick optrecken ende wederom neer in de groeve setten. Maer daer staende ende vast gehouden synde, indien men door een buysken in het baxken kommende, een deel van de locht uyttrock ende genoch uyt synde, het kraentjen daertoe gemaeckt synde, draeyde also dat het buysken gestopt bleef, gheen nieuwe locht daerdoor in het backxken konnende kommen, so kan men wel imagineren, dat men dat baxken van de solder of vloer niet en sal konnen trecken, maer dat men eer den block sal na sich trecken, na dat het baxken groot of kleyn is; want hoe grooter, hoe vaster het teghen de vloer kleeft, omdat mer meer lochts uyt kryghen kan ende de ydelheyt van binnen is te grooter [1]).

Aqua quantum in lato vase in medio altior esse possit.

Wilt ghy weten hoeveel hoogher het water in de midden van eenen wyden back staen kan dan aen de canten [2]), so spandt een drayken daer recht over ende gieter water in tot boven toe vol ende laet er dan van langerhandt stuckxken gout of yet anders in vallen. Want de droppelkens, daerin vallende, doent water te seer roeren ende over de canten loopen. So sult ghy sien [d]) hoe veelt in de midden boven het drayken staet. |

Cæmentum quo vitra

D. BALBIAEN [3]) seyde my den 8en April, dat de oorsake dat ick myn glas niet dicht maken en kan tusschen het buysken ende de mondt met calck, die onge-

a) *waer dat.* — b) *gatjen.* — c) *weynichkken.* — d) d'abord *sien dat het*; puis *dat het* barré.

* * *

1) Cf. l'explication de DESCARTES, imitée de PLATON, dans sa lettre à RENERI du 2 juin 1631.

2) Cf. ci-avant p. 41, ll. 6–8.

3) Au début du dix-septième siècle ce nom fut porté par des propriétaires de monts-de-piété à Delft, à Veere et à Zierikzee. Nous croyons qu'il s'agit ici d'un fils de JUSTUS ou JOOST BALBIAEN, d'Alost qui se fixa en 1597 à Gouda comme médecin et mourut dans cette ville en 1616, après avoir publié des ouvrages d'alchimie. Ce fils semble avoir été NICOLAES BALBIAEN, né à Gouda vers 1598. Il se fit immatriculer à Leyde le 11 mai 1618 comme étudiant en théologie, tint sous THYSIUS une *Disput. de Filij Dei incarnatione* et termina ses études sous RIVET en 1622. Examiné devant la „classis" de Gouda, il devint en 1622 ministre à

conjunguntur, facere.

blust is, ende wit van een ey [1]), geschiet omdat ick de kalck niet genoech en wryve ende fyn en make op eenen steen, gelyck men de verwe doet, want, seght hy, tusschen [a]) de grove deelkens gaet noch locht deur — niet, meyne ick, tusschen het wit vant ey ende de stuckxkens calck, want het wit vant ey kleeft daer dicht aen, maer deur de broxkens selve. Dan daerteghen mocht men segghen, terwyl dat het cement dick geleyt wort, dat het een brockxken juyst over het ander niet en kompt.

Hy meyndt, dat den ongeblusten calck best tot cement dient, omdat se alderfynst is ende gewreven kan worden, jae dat al dat fyn met eenich liquer gemeynght synde, voor cement dienen soude konnen, selfs oock sandt fyn gewreven synde; oock aerde ende stof, alst slechs drooghe genoech gemaeckt [b]) kan werden. Maer tgene fyn is ende swaer, dat dat het beste cement is, als lootwit ende bovendien meny, twelck veel lichaems heeft als van loot kommende ende seer fyn gebrandt is. Dit wilt hy gemeynght hebben met het onderste, dat is dickste ende droessemste van lynsaetoly, want, seght hy, het wit van een ey wort int water weeck.

Lumen quam rei visibilis partem ferire debeat.

Als men wat subtylick sien wilt, so moet men dat sien door het licht, dat van tersyden kompt, want dat recht van vooren kompt, maeckt van de omstaende saken een reflexie in ons ooghen, dewelcke vervult synde met dat licht, en konnen het ander, dat sy principaelick sien willen, niet vatten. Want al ist [c]) so groot alst [d]) andersins soude syn, so en kant [e]) nochtans tunicam aragnoidem maer so pricken alst andersins pricken soude; maer die wort allom van ander dynghen ronsom oock geprickt, waerdeur sy dit pricken niet bysonderlick voelen en kan; ja selfs het licht van dander syde mede is te veel, want dat vertoocht [f]) dander syde van hetgene, daer men op siet, twelck [g]), al ist pladt, so stoot evenwel het licht teghen de asperitates aen die syde, die men niet sien en wilt, ende brenght ons int gesichte meer dan wy willen. Ende daervan en siet men dat men wilt, so wel niet.

Dit is licht te proeven. Want in een kercke etc., daer veel licht is, siende [h]) op een vlecke of een effenheyt van d'een of dander plancke, sult bevinden, dat ghyt veel beter sien sult als ghy met u handt het licht van vooren ende van dander syde afkeert ende alleen van een syde daerop laet schynen. Sed aliàs [2]) plura de hac re diximus.

Vitrum convexum dupli-

Een glas, dat op beyde syden bol geslepen is, daerin sach ick vandaghe de veynsterglasen gelyck in een spieghel, doch dobbel, eens cleyn [i]) ende eens groot.

---

[a]) *seght is tusschen.* — [b]) *gemaeck.* — [c]) *als ist.* — [d]) d'abord *alst van te vooren was*; puis van *te vooren was* barré. — [e]) *kandt.* — [f]) d'abord *vertoocht met eenen om*; *met eenen om* barré. — [g]) *twerck.* — [h]) *siet.* — [i]) *een cleyn.*

* * *

Bergambacht et Klein Ammers (entre Gouda et Dordrecht); il y resta en fonction jusqu'eu 1643, date à laquelle il devint ministre à Leyde, où il mourut en 1664. On connait aussi un CORNELIS BALBIAEN, né en Flandre, qui vécut longtemps en Italie et publia *Il specchio della Chimia* (*Roma, Grignani, 1629*).

[1]) Cf. ci-dessous p. 241.

[2]) Cf. *t. I*, p. 34 et *t. II*, p. 304.

ces res reflectendo representat.

Het groot schynsel was vant coleur daer de vensterglasen van waren; het cleyne was groenachtich, gelyck het voors. bol glas was. Dit was een teecken, dat het groot schynsel scheen van het oppervlack des glas, maer het cleyn van de superficie van dander syde, also dat de stralen van de veynsterglasen in het glas gegaen syn ende tegen dander syde afgesteut. Ende het schynsel was daerom groenachtich, omdat de stralen in het groen glas eerst ginghen ende dan weer uytquamen, want alle dynghen schynen wel groenachtich, die mer maer rechs deur en siet.

Canis quî odoratu dominum cognoscat.

Waerom kan eenen hondt op eenen wech syn meester door den reuck volgen, al is hy langhe te vooren wechgegaen in de kercke ofte daer meer volck byeen staet? Moet hy dicht aen de beenen ruycken, eer hy syn meester kennen kan?

Antwoorde. Omdat den reuck van syn meester [a]) gemenght wort met de reucken van d'ander lieden als den hondt wat verde af is; maer dicht by ontfanckt hy elckx bysonder. Op den wech is de meester [a]) alleen. |

Telescopij duo vitra debent esse proportionata.

Die de verrekyckers maken die en moghen tot het bol glas *AB* niet alderhande hol glas nemen, maer een, twelck op dat bol glas past. Twelck haer veel moyte kost ende en konnent dickwils oock niet vinden, omdat het nauwe luystert. Voornementlick als sy een bol glas gemaeckt hebben om eenen langhen verrekycker toe te bereyden, dan en weten sy niet, wat voor een hol glas sy daertoe moeten nemen ende het verdriet haer al te veel hol glasen te slypen. Daerom remedieren sy dat met een diaphragma, dat is een schutsel met een cleyn gaetken daerin, waerdoor anders niet gaen en kan dan de middelste stralen, twelck wel de confusie beneempt, maer het laet al veel stralen verloren gaen, die andersins, waert dat het hol glas paste, in d'ooghen kommen souden [1]).

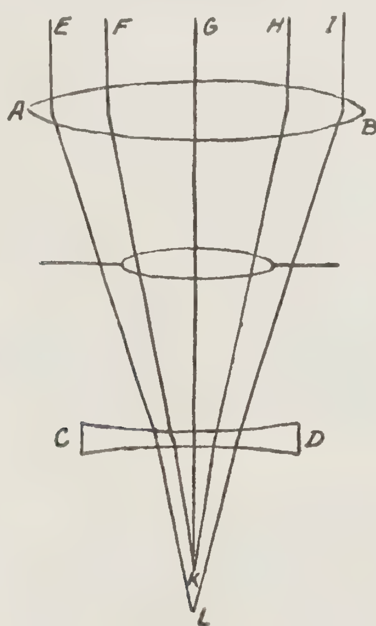


Fig. 13.

De reden waerom al de hol glasen op al de bol glasen niet en passen, is dese. Laet *AB* een bol glas syn, door twelck de parallele stralen *E*, *F*, *G*, *I* gaen ende al in één punt [b]) souden vergaderen. Doch *F* ende *H*, deur het hol glas gaende, vergaren nu in *K*; maer *E* ende *I*, dewyle sy schuynser op *CD* vallen, divergeren meer ende vergaren in *L*, hetwelcke confusie maeckt, dewyle d'een stralen van hetselve punt [b]), dat men sien wilt, hier, ende d'ander

a) *mr*. — b) *pundt*.

* * *

1) Sur les diaphragmes, cf. *t. I*, p. 209.

stralen daer vergaderen. Welcke confusie wel weghgenomen wort door het diaphragma, waerdoor de stralen *E* ende *I* afgesneden [a]) worden, doch, als geseydt is, die stralen gaen verloren. Om welcke te bewaren, so moet men een geproportioneert hol glas sien te kryghen, dat so vlack staet, dat de stralen *E* ende *I* oock in *K* vergaderen.

Maer om te weten of het hol glas te vlack of te hol is (want soo men dat niet en weet, so sal men niet weten wat te doen [b]) ende oneyndelick missen), so plackt een cleyn doncker pampierken op het rechte midden van het hol glas [c]). Daerdoor worden de middelste stralen *F*, *G*, *H* wechgehouden. Indien dan de buyse wat langer moet syn eer <se>[d]) perfect gesicht heeft dan se te vooren met het diaphragma of schutsel was, dats een teecken, dat de uyterste stralen voorder vallen ende dat het hol glas al te hol is, ende so voorts.

Telescopium quo remotissima videantur.

Op die manniere soude men konnen een verrekycker maken oneyndelick verre alle dynghen representerende, indien men hierby voeght hetgene op ander plaetsen van dese sake hiervooren [1]) dickwils geschreven staedt. Men kan oock wel verstaen, dat hoe het bol glas vlacker is, hoe het hol glas oock vlacker, dat is min hol, dat is een gedeelte van een grooter cirkel moet syn; te weten, als het hol glas een gedeelte is van een grooter circkel, so moet het hol glas <dat>[e]) oock syn. Als men dan een verrekycker heeft, die goet is, al isse kort, men kan al proevende tot een langhe geraken.

Aspectûs qui potentissimi.

Balthasar van der Veen [2]) tot Gorckom meyndt, dat de sextiles aspectûs niet met alle en vermoghen, maer van de quadraet aspecten [3]) geeft hy dese reden.

A sy de aerde, *B* ende *C* twee sterren. De strale *CE* wort door de strale *BE* teghen de Aerde aen gedout; so oock *BD* door *CD*. Daerom doense cracht aen *D* ende *E*.

Voorts en houdt hy nergens van dan van oppositie, conjunctie ende quadraten. Ende als de aspecten geschieden ten tyde dat d'een of dander in de horisont van eenich lant is, daer, seght hy, werckt se [f]) aldercrachtichst, | ja crachtiger dan alse in den meridiaen syn, om dieswille, dat dit landt den meridiaen met veel ander landen ge-

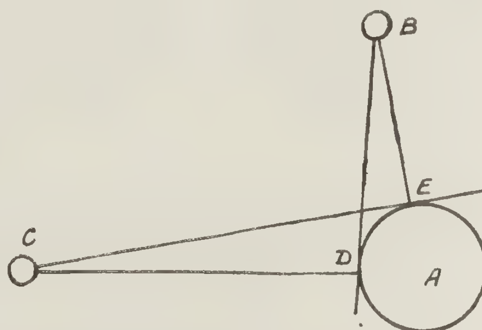


Fig. 14.

[a]) *afgeneden*. — [b]) *wat doen*. — [c]) d'abord *glas, indien dan*; puis *indien dan* barré. — [d]) *se* omis. — [e]) *dat* omis. — [f]) *werckse*.

* * *

[1]) Pour les moyens que Beeckman propose pour avoir un objectif stigmatique en son foyer principal, cf. *t. II*, pp. 210, 295–296, 346–347, 357, 367–368, 368–369, 369 et 369–370. Cf. aussi ci-après pp. 98 n. 4, 255, n. 3 et 384, n. 3.

[2]) Pour celui-ci cf. *t. II*, p. 388, n. 4.

[3]) Pour les aspects, cf. *t. I*, pp. 97, 99, 110–112; *t. II*, pp. 139 et 140.

Aspectûs, ubi operentur indagare.

meen heeft, maer elck landt heeft synen horisondt eygen. "Maer", seght hy, „den derden man brenght de vreucht an"[a]). Als de Mane daerby kompt in een aspect, so sal de operatie geschieden als sy in onsen horizondt is, indien het eerste aspect niet eer voorby en is, ofte indiender een vaste sterre met de voors. twee in één aspect staet. So soeckt hy doort op ende neer doen van den meridiaen in wat landt de operatie geschieden sal, een van de sterren aen den horisondt blyvende.

Met dese speculatie alleen meynt hy al de cracht ende prognosticatie gevonden te hebben. Ick seyde: „Alst so ware, so behoorde men eerst al de aspecten van de vaste sterren met de Sonne te observeren ende te teyckenen ende daerdoor een generale prognosticatie van alle jaren te maken, op elcke maendt ende dach, want dat en verandert niet in onsen horisont. Dewyle de Sonne alle daghe eens in onsen horisont kompt, so moet men weten hoe sy gestelt was teghen alle vaste sterren, de vaste sterren teghen malcanderen eerst gerekent synde, want also sal men terstondt (als men weet, dat de Sonne teghen dese of die sterre so staet) oock weten wat respect sy met al de sterren heeft, die respect met die sterre hebben. Daerna sal men observeren hoet met de Mane gaet, dewelcke daerby kommende, maeckt, dat de cracht geschiede op dit of dat landt, want op die uere dat sy een respect heeft met de voors. sterren of Sonne, sal de operatie geschieden in dat landt, daer sy dan in den horisont is of meughelick oock een van dander" [a]).

Lente convexâ remotas litteras legere.

* Ut per lumen candelæ è longinquo legas, pone lentem convexam propè candelam, ita ut centrum concursûs et flamma candelæ sint eodem loco. Videbis lumen candelæ in infinitum proijci aut certè longè admodum. Tum eo loco quo legere vis, collige omne illud lumen in aliâ lente convexâ, quod totum jam concurret in aliquo puncto post lentem, in quo puncto liber ponendus est atque ita movendus, ut omnes litteræ vicissim ab eo puncto illustrentur. Omnes enim radij a primâ lente usque ad secundam sunt paralleli, ideòque distantia parùm de ijs delibabit; in vacuo certè nihil, in aere quantum propter occursum [b]) radiorum ad aerem reflectitur.

Loco lentis etiam speculum concavum sumi potest, à quo omnes radij reflectuntur [1]); multi verò [c]) lenti convexæ occurrentes, non transeunt, sed reflectuntur. Videndum etiam an hoc modo non tantùm candela aut lumen, verùm etiam res videndæ quælibet possint è longinquo representari.

Studiosorum ventriculus qualis.

* Studiosis inferior pars ventriculi friget quia propter crebras meditationes omnes spiritûs ad cerebrum feruntur, quod calefactum, calefacit etiam stomachi superiorem partem per nervos sextæ conjugationis, qui à cerebro exeunt [d]) ad stomachum; qualesque hi sunt in cerebrum, tales etiam sunt propter continuitatem in stomacho, talisque, ob viciniam et nervorum horum eo loco multitudinem, totus stoma-

[a]) pas de guillemets. — [b]) *occurrussum.* — [c]) *multo vero.* — [d]) *exunt.*

* * *

[1]) Principe du télescope à miroir.

chus, id est superior pars [a]) ventriculi. Propterea paulò ante cibum sumendum, bibatur calidum actu vel potentiâ.

Cibus durior an prior ingerendus.

* Quæ prima in ventriculum ingeruntur, ultima exeunt, quia pylorus non in fundo ventriculi, sed superiùs locatus est. Idcirco eorum quæ eodem prandio vel cœnâ comeduntur, duriora primò comedenda; at cùm inter ingerenda tantum est intervallum ut priora [b]) exitura sint antequam posteriora ingeruntur, contrariò agendum; ac tum tantùm à potibus incipe cœnam. |

Lucretius refutatus.

* LUCRETIUS, *Lib. 4* [1]) ad verba „*Nunc age*" [2]) dicit res exiguas per aerem celeriùs posse transire quàm majores. Quod manifestissimè refutavi per theorema de figuris isoperimetris [3]), in quibus minora corpora majores habent superficies ideòque impedimentis aeris occurrentis maximè obnoxia respectu suæ corporeitatis etc. Vide præcedentia multa [4]).

Ibidem dicit [5]) lumen momento temporis transmitti. Quod antè [6]) falsum esse demonstravi cùm nihil corporeum momento temporis moveatur. Ubi etiam dixi nos nescire quamdiù lumen occupetur eundo ad nos, quia nullam mensuram lumine celeriorem habemus. Per mensuram [c]) verò intelligimus quantò tardiùs sonus ad aures nostras perveniat quàm lumen.

Putat idem [7]) visionem fieri per simulacra, quæ vocat *extimas corporum partes*. Ego verò antè [8]) ostendi eam fieri per luminis reflectionem ad corpora quælibet, repercussionibus apta.

Nec benè idem existimat [9]) videri quàm procul absint res per aerem intermedium. Sed <explicandum> [d]), ut ego, per luminis ab uno rei puncto penicillos [e]) in pupillam oculi incidentes, quorum unusquisque per humores ad unum punctum in tunicâ aragnoide concurrit. Quo etiam refertur causa cur imago ultra speculum videatur; non verò sicut LUCRETIUS vult [10]).

E tenebris videmus ea quæ sunt in luce; non per aeris differentiam, ut vult idem [11]), sed quia visio est perceptio luminis à rebus reflexi.

Sol quî stel-

* Cùm Solis radij, in rotundas stellas incidentes, ad nos reflecti nequeant si spe-

a) *stomachus. i. superio pari.* — b) *priorum.* — c) *Per lumen.* — d) *explicandum* omis. — e) *pernicillos.*

* * *

1) *de Natura rerum*, dont nous citons, dans les renvois suivants, l'édition *Lugd. Bat., apud Fr. Raphelengium, 1595.*
2) Vs. 177–198 (*ed. cit.*, p. 113, vs. 24 svv).
3) Cf. ci-dessus p. 5, n. 2.
4) Cf. *t. I*, pp. 25, 31, 86, 117, 171, 175, 176, 196 etc.; *t. II*, pp. 276–277, 300 et 330.
5) *Lib. IV*, vs 184–209 (*ed. cit.*, p. 113, vs 31–p. 114, vs 24).
6) Cf. *t. I*, 99–100; cf. *t. I*, pp. 28, 92, 96 et *t. II*, p. 55.
7) *Lib. IV*, vs 231–246 (*ed. cit.*, p. 115, vs 14–29).
8) Cf. *t. I*, pp. 28, 100 et *t. II*, pp. 240–241.
9) *Lib. IV*, vs 246–256 (*ed. cit.*, p. 115, vs. 30–p. 116, vs 7).
10) *Lib. IV*, vs 270–324 (*ed. cit.*, p. 116, vs 21–p.118, vs 11).
11) *Lib. IV*, vs 338–353 (*ed. cit.*, p. 118, vs 25–p.119, vs 8).

larum vires ad nos ferat.

cularis naturæ sint (nam ad unum punctum Terræ unus tantùm radius mittitur) [a]) idcirco certum est (quod etiam alibi [1]) insinuavi) radios solares corpus ipsum planetarum ingredi, aut potiùs circumfusam stellis materiam aeri et vaporibus nostris respondentem, eamque attenuando seque ei commiscendo, in omnes plagas spargere, atque ita ipsam materiam cum Solis radijs ad nos transmitti nosque adficere pro naturâ suâ, non aliter quàm ijdem Solis radij multos ignes et alia ex intimis Terræ visceribus educunt [b]) supraque aerem elevant [c]) atque inde ea undique spargunt [d]).

Vloten om de seedycken te bewaren.

*Mynheer DE BRUNE [2]), bekommert synde over het groot gewelt, dat de see doet aen de Westcappelsche dyck in Walcheren ende de groote onkosten, die jaerlickx daeraen besteet worden [3]), vraeghde my [4]) of daer gheen anderen beteren raet toe en was dander nochtoe gebruyckt wort; ende sloegh voor van een vlodt te maken vóór dien dyck, vraghende oft wat soude helpen ende hoe groot ende op wat mannieren men dat maken moeste [5]).

Ick andtwoorde, dat het een seer goede consideratie was, gelyckende hetgene de waterdraghers doen, dewelcke in haer eemers houte teljoren legghen teghen het quabbelen ende overstorten vant water. Also, seyde ick, verscheyden [e]) groote vloten vóór dien dyck geleydt synde, aen de landtsyde vast met anckers of andersins, also dat sy den dyck niet raken en konnen, so sullen de baren daeronder spelende, het vlodt niet konnen oplichten, omdat het so groot is, ende niet by deelkens gelyck het water, maer seffens opgelicht moet worden. Ende dat de baren oock niet seffens, maer by beurte en kommen, elcke bare niet craghts genoech hebbende om t'vlodt te lichten, waerdoor de baren nootsakelick [f]) daeronder sullen moeten verdwynen. | [6])

---

a) pas de parenthèses. — b) *educit* — c) *elevat.* — d) *spargit.* — e) *verscheyen.* — f) *nootsalick.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 100–101 et *t. II*, pp. 101 et 232.

2) JOHAN DE BRUNE, né à Middelbourg le 29 mai 1588, fils de JOHAN DE BRUNE et FRANCYNTGEN LABYNS, fut immatriculé à Leyde le 24 novembre 1606 comme stud. jur. En 1617 il se fixa à Middelbourg comme avocat, se maria le 6 février 1619 avec MARIA ROELS, fille du médecin TOBIAS ROELS (l'ami de CHARLES DE L'ESCLUSE) et de nouveau, le 24 juillet 1624, avec CATHERINE DE VROE, fille d'ADRIEN DE VROE, bourgmestre de Middelbourg. DE BRUNE fut, en 1627 et 1628, échevin et en 1626, 1629 et 1634–1638 Conseiller de cette ville. En 1638 il devint membre de la Chambre des Comptes de la province, en 1644 secrétaire des Etats de la Zélande et en 1649 Pensionnaire. Il mourut en 1658, après avoir publié, dès 1619, plusieurs ouvrages de moralité.

3) L'intérêt de DE BRUNE s'explique par le fait que deux magistrats de Middelbourg prenaient part à la direction des ouvrages avancés des polders en qualité de membres des Etats de l'île de Walcheren.

4) Apparemment BEECKMAN se trouvait à cette époque en Zélande.

5) La question se rapporte sans doute à la digue ancienne, derrière laquelle on avait construit en 1540, une seconde digue („*inlaag*"). L'avant-digue fut endommagée en 1570 et en 1612 et fut jugée à ce moment-là très insuffisante. Bientôt après on proposa divers moyens pour sauver la situation (cf. ci-dessous p. 239, n. 4).

6) Les deux pages suivantes du manuscrit (fol. 314*verso* et 315*recto*) sont occupées par des notes généalogiques (en tête: „*Ons geslachte*"). La première fut dressée à Dordrecht en avril 1628, la seconde à 's-Heer-Arendskerke, également en avril 1628; une troisième date de juillet 1628. Au fol. 315*verso* encore quelques lignes se rapportant à la jeunesse de l'auteur (cf. la *Biographie*, *t. I*, p. IV, n. 6).

NICOLAES VAN HEYST, rentmeester te Siericksee [1]), seyde my den 8en Mey, dat hy volgens de *Instructie vant stellen van de orgels* [2]) de quinten eerst perfect stelt, twelck hy hoort aent effen ende gelyck geluydt. Maer dewyle de *Instructie* leert, dat men de quinten wat moet oneffen ende niet perfect maken, so klopt hy de pypen so, dat de geluyden teghen een gaen, gelyck of se seyden *wou, wou, wou,* het een *wou* van het ander in tyt soveel verschillende als den eenen pols in arteriâ manûs van den anderen doet, ende dan ist wel. Maer so hy die dan noch wat ongelycker maeckt, so kommen die *wouwen* wel 5 of 6 mael dichter opeen; ende so hy die noch erger maeckt, so gaet het gelyck oft het ratelde. Clavecymbali quintas disponere.

Dit *wouwen* geschiet, omdat de geluyden van beyde de pypen van één wat verschillende, telcken wederom op één kommen te passen, ende hoe weynigher het één geluydt van het ander verschilt, hoe langher het is eer sy opeen kommen; dat is te segghen als d'een snare van dander maer een weynich en verschilt, so verschilt se de tweede wederomkomste noch maer een weynich, de derde noch wat, ende so voort totdat d'een snare eens meer over ende weer gewagghelt heeft dan sy behoorde, ende kompt dan weder gelyck se eerst was met de ander snare. Als by exempel om een goede ende perfecte quinte te maken, moet d'een snare tweemael over ende tweer gaen teghen de ander drymael, gelyck wy vooren overlanghe [3]) bewesen hebben; maer indien de hooghste een weynich te hooghe is, so sal se (mene ick) in 50 mael één reyse te veel overgaen, twelck de oore qualick mercken kan, ende is daerom niet seer onaengenaem ende maeckt daerdoor een *wou,* dander vyftich mael noch een ander *wou.* Maer als die snare noch wat hoogher staet, so gaet se alle 30 mael of so eens te veel, over, twelck nu [a]) de behaeghelickheyt van de quinte begindt wech te nemen. Maer noch erger synde, so ratelt het ende is heel quaet, dewyle het nu niet meer en gaet gelyck 2 tegen 3, maer gelyck 17 tegen 18 of 20 tegen 21 of 10 tegen [b]) 11 etc., twelck al dissonantien syn, want instede dat d'een snare 3 mael behoort te gaen teghen de ander tweemael [c]), so en passen de slagen maer in elf of 12 reysen ééns op één, of so.

103 experimento VERULAMIJ in *Sylva Sylvarum* [4]) dicit: ,,*The cause of diapason is darck*''. Ego verò (ut etiam hîc vides) multò antè [5]) videor eam reperisse. Crediderim enim VERULAMIUM in mathesi cum physicâ conjungenda non satis exerci- Verulamij et Stevini juditia ut differunt.

[a]) d'abord *nu niet behae*; puis *niet behae* barré. — [b]) d'abord *tegen 11 twelck*; puis *twelck* barré. — [c]) d'abord *tweemael, so alle 5 of 6 slaghen noch een tusschen beyden*; puis *so .... beyden* barré.

* * *

[1]) Pour NICOLAES VAN HEYST, cf. *t. I*, p. 72, n. 1.
[2]) Cf. *t. I*, p. 69, n. 1 et l'instruction elle-même au *t. IV*. Cf. d'ailleurs ci-dessus p. 36.
[3]) Cf. *t. I*, pp. 54 et 55.
[4]) *Sylva Sylvarum or a Natural History. In ten centuries. Written by the right honourable* FRANCIS *Lord* VERULAM, *viscount St Alban. Published after the author's death by William Rawley, doctor of Divinity, late his Lordship's chaplain. London. Printed by J. H. for William Lee at the Turk's Head in Fleet Street, next the Mitre. 1627.*
[5]) Cf. *t. I*, pp. 54 et 55.

tatum fuisse; SIMON STEVIN verò meo juditio nimis addictus fuit mathematicæ, ac rariùs physicam ei adjunxit. |

Mea de aquâ Zelandiæ sententiâ consuli Werckendet tradita.

Syn eerste experiment van het seewater, dat door het sandt gaende soet wort, komt overeen met myn schryft, twelck ick eens [1]) overleverde aen mynheer WERCKENDET, borghemeester [a]) van Ziericksee [2]), waerin ick vertoonde hoet quam, dat het water in de bleeckeryen onderweghen Noortgouwe [3]) soet was ende datter genoech was om heel Sierickzee mede te dienen. Alsoock met myn speculatie waerom al het water in de grachten van de eylanden in Zeelant brack is ende altyt so blyven sal; want wat apparentie isser dat de aerde daer oyt versteenen sal? Alsoock met hetgene ick de brouwers te Middelborch gepresenteert hebbe om het water uyt de duynen in de stadt te brenghen.

Sonus cur intus meliùs audiatur quàm foris.

130: *,,It is certain that ye voice is better heard in a chamber from abroad than abroad from within ye chamber''*, doch hy en geeft er geen reden van. Doch geschiet maer als er buyten meer getiers is dan binnen, want buyten worden dan de ooren vervult met ander geluydt, hetwelck na syn proportie tegen het geluydt, dat van binnen kompt, het gehoor van dat van binnen verhindert. Want alser gheen ander geluydt [b]) de ooren raeckt, dan hoort men hetgene, dat alleene raeckt, alderbest; also beletten d'een gedachte dander, het een gesichte het ander etc.

Sonus an ex alto meliùs audiatur.

205 meynt hy, dat men op eenen toren beter hoort ende siet, dat beneden is, dan beneden, dat boven is. De reden soude hiervan moeten syn omdat het licht ende de materie des geluydts lichter syn dan locht ende daerom liefst na boven gaen, van welck opwaerts trecken wy dickwils gesproken hebben [4]).

Aqua an possit esse medium soni.

220 meynt hy, dat water het medium kan syn des geluydts [c]). Maer ick en kan dat niet gelooven, maer dat het water, van binnen met een tanghe daerin teghen-een te klappen of andersins, geroert synde, buyten teghen de locht bobbelt ende also de locht stotende, geluyt maeckt, ende dat het door syn dickheyt den bodem ende de syden roert, daerteghen door het roeren gestooten synde. Welcken bodem beweecht synde, beweecht oock de locht daeraen buyten.

---

a) *borghemr.* — b) *geluyck.* — c) *des geluydt.*

* * *

1) Lors du séjour de l'auteur à Zierikzee (1611–1616). Cf. *t. I*, p. 289.

2) LIEVEN WERCKENDET, né à Zierikzee en 1550, fils de CORNELIS LIEVENSZ. WERCKENDET (mort à Zierikzee le 19e décembre 1575) et de SUZANNA PIETERSDR, se maria en 1574 avec CARITAS ANTHONISDR, et, le 29 avril 1610, à Bruinisse, avec ,,Jonckvrouwe'' SUZANNA VAN HERTSBEKE. Il fut Conseiller à Zierikzee 1602–1622, échevin 1600–1622, bourgmestre 1602, 1605, 1608, 1611, 1614, 1617 et 1620, inspecteur des digues (*heemraad*) de Schouwen 1612–1615 et ,,rentmeester-generaal Beooster-Schelde'' 1615–1622. Il mourut à Zierikzee le 30 novembre 1622.

3) Ces blanchisseries, exploitées surtout par des Mennonites, existaient encore à la fin du 18e Siècle. Pour celles de Dombourg cf. *t. II*, p. 36.

4) On se rappelle que l'auteur attribue une nature corpusculaire au son (cf. les passages cités au *t. II*, p. 450, n. 3) et à la lumière (cf. ci-avant p. 31, n. 1).

224 dat verscheyden dynghen seffens sonder confusie gesien konnen werden, maer verscheyden geluyden (exceptis consonantijs) niet seffens en konnen sonder confusie gehoort worden. Ende is niet, gelyck hy seght, maer omdat alle geluydt in de oore op deselve plaetse des gehoors opereert. Want het gadt is rondt ende crom, also dat het een geluydt gaet, daert ander gaet; maer elck penicillus van verscheyden dynghen, die men siet, valt op een verscheyden punt van tunica aragnoides. Daerom moet men het geluydt altyt het een naer het ander hooren, soude het significant syn.

Soni diversi cur non commodè simul audiantur ut visibilia.

228 De reden, dat twee voisen of twee keersen niet eens so verre en konnen gehoort of gesien worden dan één alleen, en is niet gelyck hy seght, maer omdat elck deelken bysonder vlieght, gelyck offer twee elck een pyl schoten of eenen steen wierpen. Dan het gebeurt, dat <als> [a]) daer veel deelkens vlieghen, sommighe oock aen malcanderen raken ende samen een grooter corpus maken, hetwelck dan, deselve vlucht houdende, min van de locht verhindert wort. Twelck oock soude geschieden waert dat dry [b]) vliegende stee | nen, of meer of min, int vlieghen byeen rochten of achter malkanderen vloghen, want den eersten soude de locht breken ende den tweeden schier niet met allen van syn vlucht verliesen ende also ofte den eersten voortstooten [c]) ofte, so den eersten door het breken van de locht wat aen deen syde schoot of neerviele, so soude den tweeden evenwel noch voortgaen, ende voor den derden oock also den wech [d]) bereyden etc. Aldus moet men dencken dattet int geluydt ende int licht toegaet, de deelkens nu ende dan aeneen ende achtereen rakende, maer meest alleen vliegende; so en volcht het dan niet, dat twee eens so verre vlieghen souden als één.

Soni aut voces duæ cur non duplò longiùs percipiantur.

245 Tgene dat hy hier wil geproeft hebben in den echo, ofse reflexie lydt gelyck het licht, hebbe ick overlanghe te Siericzee al geproeft ende oock so bevonden, gelyck vooren ergens [1]) te sien is.

Echo.

Het is [e]) beter windt te hebben alst voortye is ende stilte alst tegentye is, dan stilte alst voortye is ende windt alst tegentye is.

Ventus in maris æstu qualis desiderandus.

De reden hiervan is omdat de wint in tegentye eerst moet het tye overwinnen ende ten tweeden voortgaen. Nu so kan het eerste van het ancker gedaen worden, sodat het gebeuren kan, dat de wint effen so sterck is alst getye, also dat het schip noch windt, noch verliest. Dit soude ymmer oock het ancker wel hebben konnen doen ende dan soude het goet geweest syn, dat de windt daervoor mochte wayen alst getye goet was, want dan soude het schip doort getye gelyck in stilte ende door den wint voortgaen.

---

a) *als* omis. — b) *daet 3.* — c) *voorstooten.* — d) *wecht.* — e) d'abord *is best*; puis *best* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 46, 83, 132, 159, 249 et 261.

Fulminis et tonitrui distantiam indagare.

Wilt ghy weten hoe hooghe dat den donder geschiet, dat is te segghen de plaetse, daer de wolken syn, in dewelcke den donder ende blixem gemaeckt worden, so observeert door u pols of andersins met noch sekerder instrument [1]), hoeveel [a]) eer men yet siet dan ment hoort. Als by exempel, ick neme, dat mynen pols 20 mael slaet nadat ick de blixem gesien hebbe, totdat ick den donder hoore. Laet dan een man een stick weeghs van u staen, die houdt kapt ofte (indien ghy meent, dat den blixem snelder vlieght dan het gesichte, id est *species visibiles*, quas vocant, quæ tamen in instanti etiamsi falso videntur moveri) een muskedt afschiet ende telt hoeveel polsen datter slaen tusschen dat gesichte ende tghehoor. Synder effen 20, so meet die spatie; synder meer, laet hem naerder kommen; synder min, laet hem verder af van u gaen totdatter effen 20 syn.

Havens te diepen ende platen te verlegghen.

Om te sien of men havenen diepen konde ende platen verlegghen, hebbe ick mynheer DE BRUYNE [2]) een schriftken gegheven, daerin onder ander stondt dat hy soude vernemen offer eenighe schippers van over 50 jaren van jaer tot jaer aengeteeckent hadden de grootte van die platen, de vermeerderinghe ende verminderinge daervan, de ebben ende vloeden daerontrent, het hoogh ende het leeghwaters veranderinghe, de diepten ende ondiepten. Soot niemant gedaen en heeft, sal ment oude schippers vraghen ende tvoorseyde uyt haer mont opteyckenen, soveel als sy weten. Oock hoe de gronden tot verscheyden tyden waren: kleiich of sandich of aerdich etc. Ofte op te soecken oude perfecte caerten van Zeelant of van de plaetse, die men verbeteren wilt, ende een nieuwe te maken. |

Annulus cur videatur globus.

274 [3]) Dat een gedraeyden rynck een sphære gelyckt, is niet omdat de stralen daerdoor men siet, in de locht blyven hanghen, gelyck hy seght, maer omdat de impressie of prickelinghe van elck punt, dat men siet, de tunica aragnoides so prickelt, dat sy dat een tyt lanck gevoelt welck gevoelen is sien. Also gevoelt men langhe tyt als men styf gesmeten is geweest, of met een spelle gesteken, al en bloet het juist niet. Doch dat gevoelen en geschiet, noch en continueert niet sonder innerlicke beroeringhe van de humeuren of spiritus, dampen etc. van de partye; want so haest alst daer al stil is, houdt het gevoelen oock op.

---

a) d'abord *hoelanghe*; puis *langhe* barré.

* * *

1) Pour le battement du pouls comme mesure du temps cf. *t. I*, pp. 34, 58–59 et ci-dessous pp. 202 et 287 Quant à des instruments plus sûrs, BEECKMAN avait proposé déjà dans l'été de 1618 de construire un ,,*pulsilogium*" pour des observations médicales (*t. I*, pp. 196–197). Notons que déjà auparavant SANTORIO avait annoncé sous le même nom un instrument, ,,in quo motus et quietes arteriæ quisque poterit exactissimè dimetiri, observare et firmâ memoriâ tenere, et inde collationem facere cum pulsibus præteritarum dierum", en différant cependant, la description à une occasion prochaine (*Methodi vitandorum errorum omnium qui in arte medica contingunt, Venetijs, 1603*, p. 109). Cet instrument était un funépendule. Cf. ci-dessous pp. 174–175.

2) JOHAN DE BRUNE à Middelbourg. Cf. pour lui ci-dessus p. 50.

3) Suite des notes sur l'ouvrage de BACON commencées ci-dessus p. 51.

Radiorum primorum et secundorum differentia.

277 Dat men een dinck, dat self gheen licht in sich en heeft, niet sien en kan dan door rechte linien, noch gheen merckteecken daervan, maer wel van een keersse, Sonne, Mane etc., dewelcke sich wel openbaren datser syn, al en siet men se niet, dat en gebeurt anders nergens om dan omdat van het licht ongelyck meer stralen kommen, want dander dynghen en worden maer gesien per secundos radios, welcke [a]) heel veele doort sprinkelen kommen van een eerste. Want een keerse, so kleyn als sy is, doet al tgene, dat in de camer is, verschynen. Ergo soveel kleynder als de [b]) vlamme is dan de kamer, of al dat men door haer siet, soveel krachtigher syn haer eerste stralen dan de tweede. So en ist dan niet vremdt, dat de eerste sich openbaren door de tweede. Maer dat men meynen soude, dat een straeltjen, daerdoor men een steen siet ende al syn oneffenheden, soude konnen so sterck teghen een ander steen of houdt vlieghen, ende sich daer in soveel deelkens verdeelen dat men dien anderen steen [c]) daerdoor soude konnen sien, is teghen reden. Want gelyck geseydt is, de proportie tusschen de eerste strale ende tweede is te groot. Het glas van een spiegel siet men, ende door die stralen, die daerop vallen, siet men oock wel ander dynghen, omdat in sulcke effene lichaemen de stralen des lichts byeen gehouden worden ende niet verspreydt, dewyle het gansche glas van één nature is, ende men en kan daerin geen verscheydenheyt sien.

Modi modorum musici.

278 toont hy, dat hy de nature van de consonanten etc. niet en verstaet, ende alle instrumenten konnen so gemaeckt worden, dat se met malkanderen ende met de vois wel accorderen, al ist dat het een instrument ordinaerlick van d'een of d'ander natie of musicyns wel wat anders bedeeldt wordt dan een ander. Twelck kompt omdat <in> [d]) een monochordum op alle plaetse alle consonantien niet even wel en passen, maer worden in het een instrument hier, int ander daer toe gegeven, van welcke ongelyckheyt ick vooren breeder gesproken hebbe, ubi de modis modorum [1]) en op verscheyden plaetsen [2]) meer. Daerom siet men, dat onverstandt sympathias gebaert heeft, daermede bedeckende de onkennisse van de reden van saken.

Sonus an sit corporeus.

287 meent hy dat des voys wesen ende nature niet lichaemlick en is, om dieswille dat de stemme door veel instrumenten in de mont geformeert werdende, de echo nochtans, die die instrumenten niet en heeft, heele woorden nabootst [e]); ergo, seght hy, so ist geluydt onlichaemelick.

Maer hy en siet niet, dat het wel mogelick is, dat elck deelken van de stemme, teghen een ander lichaem steutende, op dieselve manniere alst aenkompt, oock afsteuten kan, twelck de echo causeert, <ende blyckt> [f]) het gesproken woort of

[a]) *welcker.* — [b]) *al de.* — [c]) d'abord *steen oock*; puis *oock* barré. — [d]) *in* omis. — [e]) *nabost.* — [f]) *ende blyckt* omis.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 88 et 91–92.
[2]) *Ibid.*, pp. 185, 195, 269–270 et 270; *t. II*, p. 279.

sillabe in deselve order van geluydt aen de ooren te brenghen gelyck se andersins recht toe daer gerocht soude hebben.

Vox ut formetur.

Daerom en volcht hier niet uyt, dat (gelyck ick vooren dickwils [1]) geseydt hebbe) het geluydt niet en soude syn deselve locht, | die in de mont was. Want elcke beweginghe des monts (twelck geschiet in elcke letter te formeren) beweecht niet maer een individuum of ondeelbaar stipken des lochts, maer een brocke om so te spreken; welcke brocke lochts in veel veselinxkens of deelkens doort gaen door de locht (die dit hoopken locht sowel klieft als sy het gespeut of vallende water doet) verspreydt werdende, so is elck deelken van de forme van die heele brocke. Als by exempel, als men het woordeken *licht* pronuncieert, de *l* wort eerst gehoort, ergo de mont beweecht haer tot het formeren van de *l*, ende al ist dat de *i* seffens schyndt [a]) te kommen, so is nochtans de locht, die beweecht wort tot het formeren van *l*, voorengegaen; dan die van *i*, dan *c*, dan *h*, dan *t*, elck syn locht hebbende, doch aeneen hangende, d'een vooren, d'ander achter.

Igni indurata tempus dissolvit.

295 Al dat het vier backt, seght hy, dat dissolveert den tyt, als in bischuyt. Maer hoe doet het den tyt? Niet door sich selfs, want wat isse? Maer omdat het bischuyt uytgedroocht synde, gatich wort, waerin de vochticheyt, die meest altyt in de locht is (meer dan in sulcke gedrooghde dynghen) treckt, ende vult de gaetjens, die voort backen vol waters waren. Ick segghe treckt, verstaende, gelyck altyt, valt daerin, ofte werter ingeperst doordien datter of de locht uyt kan of de gaetjens bequamer syn tot het houden van water, datter te vooren in was. Sulckx is een spongie.

Ferrum cur ab aquâ rubiginem contrahat [b]).

336 meent hy, dat water op yser gegoten of het yser nat gemaeckt synde, eer roest dan anders, omdat het de corste van het yser socht maeckt ende also de spiritus of geesten eenen wech maeckt om uyt te kommen.

Maer wat spiritus kommen der toch uyt? Hoe wort het yser socht van water? Ick hebbe vooren ergens [2]) geseydt, dat het water sittende in poris, dat is in de gaetjens vant yser, door de warmte uytvliegen moet, maer aent yser wat vast clevende als binne in de gaetjes gedroncken synde ende niet wel uyt konnende, opent daer door syn swellen het yser, also dat die pori, daer het water in is ende door de hitte, dieder ingemingelt wort, meer plaetse behoeft, grooter worden; ende dierhalven breken se open ende vallen van de reste van het yser, ende het water vlieghet met het vier wech. Dit geschiet in het oppervlack vant yser, want het water en kan niet diep in, noch en soude daer niet vermoghen omdatter soveel yser ronsom vast is.

---

[a]) *schindt.* — [b]) d'abord la note marginale précédente répetée; puis barrée.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 92–93 et 252–253; *t. II*, pp. 34, 71–72, 232, 288 et 302.

[2]) Cf. *t. I*, p. 287, *t. II*, pp. 78, 144 et 384; ci-avant p. 25.

De redenen, die De Verulamio [1]) geeft in de voorgaende experimenten, syn meest al twyffelachtich ende [a]) verheyschen meer tyts om daerop te speculeren offer goede redenen van te geven syn, dan dat ick dit perfunctoriè ende metterhaest lesende, doen kan.

341. Het en is niet vremt, dat coude alle dynghen bewaert van verrottinghe, dewyle ich vooren [2]) so dickwils geseydt hebbe, dat coude anders niet en is dan het afwesen van hitte of vier ende dat het vier, solanghe het vier is, in perpetuo motu is, de beweginghe synde de essentia ignis. Als dan een dynck koudt is, so en isser niet in, noch ontrent yet dat roert, ende daerdoor yet daeraf doet gaen. Maer als de locht warm is, so vlieght die wermte, dat is particulæ ignis, teghen ende in alle dynghen daerontrent ende menght sich met de vochticheyt, ja oock wel met de drooghe dynghen, deselvighe separerende. Ende sommighe, die cleyn syn ende veel particulæ ignis daer ronsom kommen te stooten, worden oock wel van die hitte wechgevoert. Ende so wort een dinck gecorrumpeert. | Frigus quomodo res à putredine conservet.

352,9. „*Shining woods being laid in a dry roome within a sevennight, lose their shining* etc.", maer, seght hy. in een kelder houdt het syn licht. Ende heeft geproeft, dat een stuck houdts, dat scheen, geleyt in een drooghe plaetse, verloor syn schynsel, ende daerna, wederom geleydt synde buyten in de locht, creegh syn licht wederom. Luminosa semper sui aliquid perdunt.

Dit experiment kompt overeen met hetgene ick allom [3]) geschreven hebbe, dat licht altyt is in eenighe afgaende substantie ende anders niet, daer gheen diamanten noch carbonkels niet verliesen [b]) ende schynen in heel duyster plaetsen; maer daert [c]) wat licht is, hebben sy reflexie ende haer effenheyt maeckt dat het licht daerop kommende, niet overal en sprinckelt.

Het voors. houdt vochtich wordende scheen, twelck beduyt dat dan de waterachticheyt geduerich door de warmte des weders uyttrock ende met sich brocht de silte of scherpe of olyachtighe verrotte substantie des houdts.

Lucretius, *Lib. 4°*, „*quadratasque procul*" [4]) etc., scribit rationem cur quadrata et angulata, è longinquo visa, rotunda appareant eamque verissimam et verè philosophicam reddit, nimirum quia simulachra per aerem eundo angulatos suos radios amittunt. Quadrata è longinquo visa cur rotunda appareant.

Verè, inquam, hîc philosophatur, nam anguli simulachrorum et omnium rerum faciliùs discutiuntur et franguntur quia ictibus maximè obvij sunt. Hîc enim atomi

[a]) d'abord *ende hebben*; puis *hebben* barré. — [b]) *carbonkels niet verliesende*. — [c]) *maer daer*.

* * *

[1]) Francis Bacon, cf. ci-dessus p. 51.
[2]) Cf. *t. I*, pp. 98, 98–99, 132–133, 134, 154–155, 216, 276.
[3]) Cf. *t. I*, pp. 28, 92, 106; ci-avant p. 16 et plusieurs notes sur la corporéité de la lumière indiquées ci-dessus p. 31, n. 1.
[4]) *de Rerum Natura, Lib. IV*, vs 354 (*éd. cit.*, p. 119, vs 19).

angulorum cum paucioribus corpusculis conjunguntur. Iæ[a]) enim atomi quæ[b]) in rotundi corporis sunt superficie, toti ferè corpori immerguntur, parvâ duntaxat earum particulâ extante et externis occursibus obnoxiâ. Quæ verò in angulis sunt, magnâ sui parte extant totique anguli magnam habent superficiem ad suam corporeitatem et proportio aeris eos tangens, magnam habet proportionem ad angulos, majorem, inquam, quàm aer circa rotunda ad corpus totum; ideòque anguli ad aerem volatu suo allisi, facilè franguntur, præsertim in simulachris, ubi connectio est debilis, et ea quæ maximè separatim volitant aeri occurrentes, multis sui particulis facillimè repelluntur et de rectâ via aberrant. Ubi verò multa præcedunt (ut fit in rotundis) posteriora latent post ea, nec alicui rei occurrunt. In angulis autem pauca præcedunt, præsertim in eorum summitate, quâ abrasâ id quod restat, summum est et ijsdem ferè periculis obnoxium. Ferè, inquam, quia faciliùs summum id deraditur quàm id quod restat, quia crassiùs, ideòque statim accuratum id in angulis visis perit; aliqua verò angularitas, etiam re ex mediocri distantiâ visâ, apparet.

Verè igitur hîc, ut sæpè, LUCRETIUS. Ac tantùm à me dissentit quòd is simulachra ab ipsâ re essentialiter decedere existimat (quod alubi absurdissimum esse judicavi) [1]); ego verò ea fieri ex luminis radijs, corporibus illisis [c]) et ab ijs reflexis.

Vox è longinquo non auditur integra.

LUCR., *Lib. 4°*, „*Atque ubi non longum spatium est*", etc. [2]). Ibi agit de voce, quæ è longinquo non exauditur integra, quia per aerem eundo eique occurrendo accipit suarum partium aliam posituram, eo, inquam, modo, quo aqua ex fistulâ defluens ad aliquod spatium, lenis videtur, post verò turbata, quòd etiam indicat in posteriori parte color albicans. Ratio autem est quia cùm necdum multum aeris percusserit aqua, ab eo non valdè aut notabiliter [d]) finditur, post verò magis separatur et cum aere miscetur.

Vox cur per obliqua audiatur.

IDEM, *ibidem*, ad verba „*quod superest*" [3]) etc., ubi ostendit differentiam inter voces et simulacra visûs, videlicet [e]) quòd voces audimus per obliqua foramina.

Ratio hujus rei est quia unica vox in ore finditur in multas <particulas> [f]) similes extra os [4]); radij verò visibiles perpetuò exeunt à re, et in oculo multi, diverso tempore ex puncto visibili exeuntes, conveniunt antequam fit visio. Id est: unicus sonitus spargitur in multos, unicus radius nequit videri nisi alij multi succedant et primo conjungantur atque veluti incumbant et in tunicâ aragnoide detineant. Cùm igitur aliquis radius ad locum quendam alliditur ac ab eo reflectitur, non <fit>[g]) | eo modo quo eum sequens radius reflectitur, quia hi duo [h]) invicem non adhærent,

[a]) *Ii.* — [b]) *qui.* — [c]) *illissis.* — [d]) *notabiter.* — [e]) *viz.* — [f]) *particulas* omis. — [g]) *fit* omis. — [h]) d'abord *duo non a*; puis *non a* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 57, n. 3.
[2]) *Lib. IV*, vs. 557 (*éd. cit.*, p. 125, vs 18).
[3]) *Lib. IV*, vs 598 (*éd. cit.*, p. 126, vs 28).
[4]) Cf. ci-avant pp. 52, n. 4, 53 et 55–56 avec les passages indiqués dans les notes.

ideòque unus alterius motum non sequitur, imò ne proximi puncti radius [a]) huic quidem adjungitur, sed parallelωs duntaxat absque contactu cum primo radio effluit. Quare nisi solidum quod ab utrisque tangitur, sit læve, ut speculum, diversi abeunt ad diversa loca; vox verò in ore formatur et primùm in ore omnia cohærent; per aerem verò volitans finditur in partes similes, eo modo quo vitrum parieti aut Terræ allisum, in multas partes vitreas finditur, charta in multas particulas chartaceas scinditur. At si vitrum teratur in pulverem, charta contundatur, aquâ maceretur aut comburatur, vertuntur ob nimiam divisionem in partes non vitreas, non chartaceas; sic etiam vox longiùs per aerem volitans, scinditur in tam multas particulas ut unaquæque non habeat formam verbi prolati, id est eam particularum dispositionem quam totum in ore habebat.

Vìsus cur per obliqua non fiat.

Vocis particulæ omnes sunt vox.

Non est existimandum vocem in ore factam, esse rem dissimularem, qualis est homo, caput, manus etc., sed simularem, ut est nervus, aqua, cutis etc., quæ tamen in se habet suas particulas suo modo compositas, dividique possunt in homogenea sibi invicem similia, alijs verò omnibus aliarum omnium ferè rerum dissimilibus. Sic aqua et vinum momento ferè commixta, statim spargi possunt per aerem, ita ut unaquæque gutta constet ex aquâ et vino.

Cur igitur in ore ex aere non possit quid per linguam et palatum formari, quod sparsum in multas partes, eas partes et sibi invicem et toti homogeneas haberet, id est [b]) uniusmodi ubique poris, id est talibus qualibus minimum ejus homogeneum constat? Et etiamsi duo, tres aut plura minima homogenea cohæreant, non tamen aliam syllabam significabunt, sed eandem fortiùs et manifestiùs, non aliter quàm major pars vitri visa se et suam vitream naturam magis prodit quàm minor. Quò igitur tenuior est aer quàm aqua et terra (id autem alubi [1]) ostendimus ferè esse immensum), eò celeriùs formatur syllaba quàm vinum Hyppocraticum, vitrum, charta etc. Nec fortassè existimandum aerem ita simplicem esse ut ad diversam formationem rei nulla corpora satis varia in promptu sint, etiamsi unicus aer cum vacuo huic rei satisfacere posse videatur, cùm videamus ex unius formæ lapidibus tam varia ædificia extrui posse tamque varios acervos fieri. Propter hanc aeris subtilitatem credendum est multò faciliùs verbi formam fieri quàm ex aere et aquâ spumam, sive componatur vox, uti diximus, ex aere solo, aut ex aere et igni, qui in eo semper est præsens et aere adhuc subtilior.

IDEM, *Lib. 5*, ad verba *multaque tum tellus* etc. [2]) dicit quidem hominum multa portenta creata fuisse in initio mundi, quæ hoc vel illo defectu interierunt. Sed nulla ratio est cur [c]) unum tantùm genus hominum potuerit durare et cur ubique terrarum, ubi animalia voce et mente prædita reperiuntur, tales sint quales nos

Homines cur spontè non sint nati.

[a]) d'abord *radius cum hoc*; puis *cum hoc* barré. — [b]) d'abord *id est talibus*; puis *talibus* barré. — [c]) *est cum*.

* * *

[1]) Cf. notamment *t. I*, pp. 284–285 et *t. II*, pp. 252 et 276.

[2]) Vs 837 svv. (*éd. cit.*, p.174, vs 20).

sumus; cur quibusdam non p... [a]) potuit facies innasci pectoribus; cur quidam non habent nisi unum pedem, alij caput monstrosum etc. Quæ omnia poterant cum humanâ naturâ constare, quæ cùm vel fateamur non esse, vel deprehensa sint fabulosa esse, certum est ab uno homine omnes homines originem duxisse.

Vox nimium celer cur minùs clara.

Qui celeriter verba sua pronuntiat non satis longè et clarè exauditur quia ictus linguæ et oris in litterâ proferendâ, tam brevis est ut non nisi parum aeris afficiatur. Quod verò parvum est, in multas partes dividi nequit; duratio igitur in pronuntiando ad claritatem requiritur, per quam sæpè duplum aut triplum aeris convenit, eo modo quo in tinnitu campanæ aut nervorum recursibus soni multiplicantur. Imò hîc etiam totum corpus unius litteræ majus fit quia in tardâ pronuntiatione partes oris se magis explicant et plus | aeris comprehendunt. Ut autem [b]) meliùs bassus audiretur, longiores notæ illi a bonis musicis tribuuntur quia perfectiores consonantiæ fiunt respectu bassi, quo latente imperfectiores (quod minùs jucundum) aures magis occupant; nunc verè maximè a perfectis occupantur, ut fieri conveniebat.

Præterea sciendum est verba celeriùs prolata, ideò etiam è longinquo, difficiliùs audiri quia omnia quæ per aerem violenter moventur (quale etiam est vox emissa, non minùs quàm lapis è manu emissus) pedetentim de celeritate remittunt [c]) quatenus singulis momentis aeri occurrunt, ut antè sæpè audivimus [1]). Quando igitur duæ syllabæ in ore vix ab invicem distant tempore prolationis, necessè est eas longiùs progressas ac proinde tardiùs motas, adhuc minùs ab invicem distare et ferè coincidere: illa enim quæ eodem tempore æquale spatium transeunt, ea longiùs ab invicem distant cùm celeriter quàm cùm tardè moventur. Quod etiam ex eo patet quia illa tandem perveniunt ad ἀκινησίαν atque ibi conjunguntur; quò igitur propinquiora sunt quieti, eò etiam sunt invicem propinquiora.

Confer cum his ea quæ diximus de rebus per aerem cadentibus et de rebus in aquâ ascendentibus [2]).

Lampas clausa cur oleum suum flammæ suppeditet.

373 experimento VERULAMIJ [3]) blyckt het, dat hy niet en verstaet hoet kompt, dat een lampe, die toe is, met een gadt onder aen de syde brandt, want hy meyndt, gelyck vele andere, dat de oly warm wordende, van binnen locht maeckt ende daerom nederwaerts can gaen. Maer waerom brandt dan die lampe, al waer dien arm een spysse lanck? Ende en siet men niet, dat de hoenderen uyt sulcke baxkens koudt water dryncken? twelck ymmer oock nederwaerts moet gaen, souden de hoenderen drinken. Doch de reden hiervan staet op een ander hiervooren [4]).

---

a) trou dans le papier, où semblent avoir disparu deux ou trois caractères. — b) *Ut aut.* — c) *remittere.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 24–25, 25, 31, 85, 117, 171, 175, 176, 233, 239 etc.

2) Cf. *t. I*, pp. 25, 31, 85, 175, 264–265, 267–268, 283; *t. II*, pp. 71, 141, 244, 451 et ci-avant p. 13, n. 1.

3) Suite des notes de la page 57.

4) Cf. *t. I*, p. 83. Auparavant BEECKMAN avait déjà parlé de la pression de l'air: *t. I*, pp. 26, 36 et 46–47 et 79 etc.; *t. II*, pp. 17–18, 106–107, 235–236 etc.; ci-dessus pp. 43–44.

382 kompt gansch overeen met hetgene ick vooren erghens geschreven hebbe van de peste [1]).

Verulamius de peste et motu projectorum.

791 Aengaende hoe het kompt, dat een dynck, waervan het een eynde loot ende het ander eynde houdt <is>[a]), soo ment werpt met het houdt vooren, dat het omkeert ende het yser vooren raeckt, daervan meyne ick vooren [2]) beter reden gegeven te hebben.

792 seght hy, dat een steen int water op een steen vallende, geluydt maeckt.

Dit schyndt te stryden teghen tgene ick allom vooren [3]) segghe, dat het geluydt komt van de locht, die de lichamen in haer naecksels raeckt ende dat het idem numero aer is, die in de ooren kompt. Daerom moet het syn dat de steen onder water, een ander steen rakende, het water in de aenrakinghe van sich stoot ende dit syn naeste water, ende also tot boven toe, alwaer het aen de locht dien stoot doet, so breet als het water geroert is, welcken stoot in de locht [b]) de locht doet vlieghen, maer seer doof, als van water kommende, twelck een sacht lichaem is — sulck een nochtans dat niet en kan in de vlucht also gesmeten worden, gelyck oock houdt etc. niet en doet. Maer de substantie des geluydts [c]) wort eerst gepraepareert als die dinghen aen de locht raken.

Lapis lapidi in aquâ incidens cur sonum edat.

824 Ick hebbe ergens [4]) geschreven, dat het water, daer vuylicheyt in is, als het Haerlemmermeer, de schepen min ophoudt dan revierwater. So soudet oock moeten syn met de locht, dat de vogels so wel niet vlieghen en konnen by de aerde, daer de dampen maken dat de lucht min is. Maer het scheelt veel of yet ergens tegen stoot of maer in en licht; ende opgaende dampen konnen meer draghen dan locht, vallende min. |

Aves cur in infimo aere non benè volitent.

De heeren doen sulcke groote onkosten aen de Latynsche scholen, waervan sy de vruchten selden selve genieten, waerom en doen se dan niet een weynich onkosten om haer borghers, die haer stadt nudt souden syn, te doen onderwysen in natuerlicke wetenschappen ende mathematische konsten?

Physico-mathematicum collegium a magistratu instituendum.

Dit soude konnen geschieden, waert sake dat sy een vergaderinghe deden oprichten, in dewelcke met haer weten ingenomen soude worden alle die bekendt waren wat geoeffent te syn in mechanycke wercken ende andere konsten, alsoock die men oordeelde dat goet verstandt hadden ende apparent waren tot voordeel vant collegie in kennisse te sullen toenemen. Dit college soude bestaen in sulcken

a) *is* omis. — b) *stoot ende locht.* — c) d'abord *geluydts kompt*; puis *kompt* barré.

* * *

1) Cf. *t. II*, pp. 307 et 318–319.
2) Sur le mouvement d'une flèche, cf. *t. II*, pp. 431, 431–432 et ci-avant p. 1.
3) Cf. les passages indiqués ci-avant p. 52, n. 4 et p. 56, n. 1; cf. ci-avant p. 59.
4) Cf. *t. I*, pp. 257–258.

getal alst de magistraet goet vinden soude ende na dat sy liberalicken daertoe contribueren souden willen. Want het moest so niet gaen dat die niet en compareerde de boete gave, dewyle een beuselinghe maken kan, dat men daeruyt scheydt; maer alle die compareerde ende syn devoir dede, behoorde dadelick te trecken eenen schellinck of meer. Het devoir soude syn, dat sy op geregelt pampier (om eens al de schriften byeen te moghen binden) haer gevoelen op de voorgegeven vraghe souden schriftelick inleveren ende daer laten ligghen, nadat syt opgelesen ende onderteeckent hadden [1]).

Litteræ scriptæ quæ pulchræ dicantur.

Ick hebbe vooren ergens [2]) geseydt, dat de gewoonte een dynck fraey maeckt, dat is te segghen fraey doet heeten ende schynen. Dit blyckt oock uyt hetgene dat men met de penne schryft; want dat noempt men fraey schrift, tgene dat dick is daert dick moet syn, ende dun of fyn is, daer de letters so moeten syn.

Maer waerom moeten sy so syn? Omdat de penne, als men schryft, in de handt vast blyvende, door de splete, die se heeft, int trecken van linien der letters dese verscheydenheyt geeft, na dat het platte van de penne of de syden teghen het pampier kommen. Twelck alle menschen, eenderley penne gebruyckende ende die op eenderley wyse in de handt houdende [a]), nootsakelick eveleens doen; doch d'een houdt de penne wel wat aen d'een syde te veel, d'ander aen d'ander syde te veel, maer de meestendeel houdt se wel, doch wanckelbaer, also dat se somtyts de dickte van de letters hier maken, somtyts daer. Evenwel worden de letters meest op haer behoorlicke plaetse dick ende dun gemaeckt, dat is: telt hoeveel letters datter in alle schriften, hoe quaet dat se syn, op een seker rechte plaetse dick syn ende telt hoeveel datter op een seker onrechte plaetse dick syn, ghy sulter veel meer vinden van de eerste .Daer syn wel meer letters, die op de onbehoorlicke plaetsen dick syn, maer die onbehoorlicke plaetsen syn vele en de seker rechte maer één. Daerom moet men een seker onbehoorlicke plaetse setten teghen de rechte, niet al de onbehoorlicke plaetsen. Want waert dat een schrift altyt op een selve ongewone plaetse grof of fyn ware, ende dat al de schriften, die men siet, so waren, dat soude dan oock in dien deele fraey schrift worden. Daerom neempt (by exempel) het opperste van een letter, als by [b]) exempel van een *o*, ende besiet daerin tgene voorseyt is, sult het so bevinden. |

Leertouwers hoe haer verwe is.

Ick verstae, dat de leertouwers van de brouwers het leck halen, dat is hetgene dat van de [c]) moudt etc. drupt, alser al het bier af is, ende dat se dan in een tonne, daer veel verroeste nagels ende ander yser in is, dat leck gieten; al waert eenen tyt lanck op gestaen hebbende, dan verwen sy haer leer daermede, ende het worter van

[a]) *handt houden.* — [b]) *al by.* — [c]) *dat vandt.*

* * *

[1]) Auparavant BEECKMAN avait assisté pendant plusieurs de mois à un „*Collegium mechanicum*" de cette sorte à Rotterdam (cf. *t. II*, pp. 429 sqq.).

[2]) Cf. *t. I*, pp. 213–214, 240–241 et 242.

swart. Maer het leer en soude dese verwe niet aennemen, waert dat het eerst niet wel doortrocken en ware van de huyvetters runne, want soo men een doeckxken daerin steckt, of yet anders, het en sal daervan niet swart worden.

Hiermede verwen de boeckbinders het leder synde kalfleer, dat sy over de borders trecken, gelyck ick gisteren int binden van desen boeck gesien hebbe. Ende den boeckbinder seyde my: „waert sake, dat men dit leer, eert geverwet was, met regenwater nat gemaeckt hadde ende dan eenen yseren hamer daerop gesedt, het soude op die plaetse, daer den hamer gestaen hadde, alleen swart geweest hebben"[a]). Twelck is omdat dit gerunnet is ende van runne wel vet doortrocken. Aliàs ratio quærenda.

866 seght VERULAMIUS [1]), dat het in ster-licht kouwer is dan alser wolcken syn, ende schyndt onder anderen oock reden te geven, gelyck ick vooren [2]) gedaen hebbe, te weten omdat de hitte dan plaetse heeft om uyt te trecken [b]); andersins blyft se teghen de wolcken ende en kan oock, boven gesloten ende verhindert synde [c]), so haest niet optrecken, also dat de locht warm blyft totdat de Sonne des anderen daeghs wederom opkompt ende syn hitte of vier in de locht wederom schiet. Frigus cur stellis micantibus sit majus.

Daer seght hy oock, dat de locht altyt eenich licht in sich heeft, anders en souden de catten niet sien konnen. Ick hebbe vooren [3]) hetselve geseydt ende noch meer, te weten, dat dit licht noch kompt door de sterren ende de refractien ende reflectien des nachts. Niet datter in de locht eenich licht groydt, want niet en sal blicken noch peerel noch steen, daert heel doncker is, maer de katten konnen yet uyt haer ooghen schieten, dat licht maeckt, daer sy haer ooghen toe schicken, ende perpendiculariter wederom keert, daerdoor sy ende niemant anders [d]) dat sien en kan.

869 Van t'gene dat de vyngers cruyswys overeen liggende, een bolleken dobbel presenteren, hebbe ick vooren [4]) de rechte reden, so ick meyne, gegeven, vergelyckende die met de stralen, die van een dynck in beyde de ooghen kommen. Digiti transversim sibi impositi errant.

870 Hy en verstaet niet, hoet kompt, dat de oude lieden van wat verre af beter lesen konnen dan van dichter by etc., gelyck KEPLERUS [5]) wel doet.

---

a) pas de guillemets. — b) *om uyt trecken.* — c) *verhindert syn.* — d) le ms porte: *niemant elder dan.*

* * *

1) Suite des notes de la page 61.

2) Cf. ci-avant p. 25.

3) Cf. *t. I*, pp. 78–79, 106, 144; *t. II*, pp. 105, 323–324 et ci-avant pp. 16, 25 et 57..

4) Cf. *t. I*, p. 28. Le phénomène fut discuté aussi par DESCARTES (*Discours de la Méthode* (*Leyde, 1637*), *La Dioptrique*, p. 64).

5) Cf. *Ad Vitellionem Paralipomena* (*1604*), pp. 200–203 et *Dioptrice* (*1611*), Prop. LXIV. Cf. aussi *t. I*, p. 112 et *t. II*, p. 329.

Umbræ extrema cur moveri videantur.

879 Het uyterste van de schaduwen, seght hy, schyndt altyt te beweghen ende de reden daervan te syn, omdat de sierkens, die men in de sonneschyn siet, altyt uyt ende in de schaduw vlieghen. Want alser eenighe sich na de Sonne sus of so keeren, so schynt het, dat de schaduwe korter ende langher, smalder ende breeder wort; op d'een plaetse wat breeder, terwylen sy op d'ander plaetse schyndt te smallen. Want de reflectie van die sierkens synde dicht aen het eynde der schaduwe, blickt op [a]) de schaduwe ende maeckt se wat lichter aent eynde.

Dit en hebbe ick nergens geschreven; dan staet my so wel aen, dat ick nu myn gevoelen dus explicere. |

Vitrum in aquâ inversum ultra flammam candelæ cur aquam attrahat.

889. De reden dat het water het glas vult als ment over een brandende [b]) keerse stelt met den randt int water, en is niet attractie, gelyck hy meent, terwylen de vlamme noch niet uyt is, maer omdat de vlamme dan so heet niet en is [c]) als in dat oogenblick als het glas daerover stolpte; waerom oock de locht int glas dan al begint dicker te worden ende het vier door de onsienelicke gaetjens des glas te vertrecken. Maer als de keerse heel uyt is, dan dickt de lucht subitelicker ende het water ryst stercker. At hac de re aliàs [1]) scripsi latiùs.

Animalium, plantarum et metallorum differentia.

601 en 607 seght hy, dat het verschil tusschen dieren, planten ende metallen of steen ende diergelycke is, dat de dieren ende planten spiritus of geest hebben in gootkens, maer de reste hebben geest, die besloten is hier ende daer in gaetjens, also dat de geesten byeen niet kommen en konnen. Ten tweeden, dat de geesten van dieren ende planten gelyck ontsteken syn ende branden, maer de andere niet, al ist dat de substantie van hitte daerin dickwils grooter is, soo sy ontsteken wort, als in naphta ende aromatibus.

Het verschil tusschen dieren ende planten is, dat der dieren geesten noch bovendien in seker hollicheden vergaderen behalven haer aeren of gootkens, ende dat sy meer branden ende ontsteken syn dan der planten. Van dit branden hebbe ick vooren ergens [2]) breeder geschreven. Van de geest in de steenen is te ondersoecken, want die kan daer wel in syn, ende vacuum oock, dewyle dat geest veeltyts ondichter is dan styf lichaem, want water (twelck oock geest kan genoempt worden) is dichter dan houdt.

Vermis, dictus *clickerken*, a me inventus.

Den 19[en] Junij 1628 hebbe ick een clickerken gevonden, dewelcke men des avonts in de bedtsteden ende schutsels hoort, waervan sommighe wel verveert worden, want het clopt kleyne, dichte clopkens, sodat sy het spoockerye houden te syn ende voorboden van geluck, maer soo men die kompt te sien, so ist ongeluck, segghende, dat het cleyne mannekens syn met trommelkens aen haer syde; ende

a) *blick op.* — b) *brande.* — c) *niet synde.*

* * *

1) Cf. *t. II*, pp. 195, 227–228, 305 et 327.

2) Cf. *t. I*, pp. 195, 314 et *t. II*, pp. 174–175 avec les passages indiqués dans la note.

alse gesien worden, so geven se [a]) dengenen, die haer siet, een oorbandt ende verhuysen.

Maer het syn korte, dicke wormkens gelyck een peerdeboone. Sy cloppen met haer hooft teghen het bordt. Ick nampt op ende steldet op een plancke, ende clopte met myn nagel eerst op de plancke, ende terstondt dede het wormken ook so. Het cruypt heel traech voort met voetjens.

Dit schryve ick omdat niemant en lette op dynghen, daer niet op te letten en is. Want indien ymant een ander bedrieghen wilde, hem wys makende, dat hy wat bysonders ware, die soude sulcken beestkens in een doosken sluyten ende op een plaetse setten daert niet te vinden en was. Als hy dan ymant wys maken wilde, dat hy antwoorde creegh van synen geest etc. op al syn vraghen, so mocht hy den persoon in de camer brenghen ende alles toesluyten ende doncker maken met meer ceremonien om de sake te beter te doen gelooven, ende dan segghen: „Ick sal kloppen ende indien den geest oock klopt, dats een teecken, dat hy by de hant is ende my verhooren sal" [c]). Alst dan so gebeurde ende dat de persoon de nature van dese wormkens niet en verstondt, en soude hy niet beven? Daerom en laet u niet bedrieghen, noch en bedrieght niemandt, tensy om te leeren ende dan te openbaren. |

Verme, id est [b]) met een clickerken, ymant bedrieghen.

704 seght De Verulamio [1]), dat een houdte pyl uyt [d]) een musket geschoten, door dicker houdt gaet, daer [e]) een bolleken van loot niet door gaen en kan. De reden hiervan seght hy te bestaen uyt het grootste secreet der nature, te weten de gelyckheyt van substantien, waerdoor houdt houdt treckt alst niet verhindert en wort door de swaerte, dewelcke geheel wech is als de pyl so rasch gedreven wort.

Sagitta cur fortiùs operetur quàm globus.

Maer dit en is maer beuselinghen, want het houdt en wort ymmers door syn swaerte niet verhindert door houdt te gaen, daert op licht? Maer de reden, waerom eenen pyl meer forse doet als een bolleken, hebbe ick gestelt in myn eerste lesse, die ick binnen Dort gedaen hebbe [2]), namentlick omdat den pyl door syn lenghte so swaer is alst loot, waerdoor sy niet licht en kan gesteut worden, ende dat sy door haer smalte weynich locht ontmoet ende meteenen daerdoor ‹gaet› [f]) ende haer scherpte maer teghen een kleyn plaetsken van het houdt gedreven en wort, twelck lichtelicker te doorbooren ende te overwinnen is dan met deselve cracht seffens veel houdts te genaken, twelck met de cloot geschiet. Besiet oock wat een cuneus of beytel al doen kan, daermede eenen pyl te gelycken is.

Ick hebbe vooren ergens [3]) geschreven, dat het leven anders niet en is dan een

Vita nostra

[a]) *so gevende.* — [b]) *verme .i.* — [c]) pas de guillemets. — [d]) d'abord *uyt eenen ko*, puis *een bo*; *eenen ko* et *een bo* barré. — [e]) *gaet dan.* — [f]) *gaet* omis.

* * *

[1]) Francis Bacon, cf. ci-dessus, p. 51.
[2]) Cf. ci-avant p. 5. Cf. aussi ci-avant p. 1.
[3]) Cf. ci-dessus p. 64 avec la note 2.

quomodo sit ignis.

soorte van vier, hetwelcke geduerich, doch seer traegh, brandt, niet anders verteerende syn oly dan ons vier, dat men siet, syn oly verteert. Want het en schyndt niet, datter andersins een geduerich beweghen soude konnen syn, want alles is stil sonder roeren, behalven het vier, hetwelcke ick vooren [1]) geseydt hebbe maer so langhe syn wesen te houden alst roert ende op die manniere, diet pricken causeert, geattenueert ende verdunt wort; anders en ist maer oly of diergelycke.

Maer om te toonen (boven hetgene vooren geseydt is) hoe desen brandt so traghelick geschiet, so bemerckt hoe het in den reuck gaet. Want een dynck als muscus rieckt lieflick seer langhen tyt ende [a]) men en merckt niet, dat syn gewichte vermindert; het is seker, dat de materie des reuckx alleynxskens verteert wort, gelyck de oly in een [b]) lampe, maer als blyckt, veel tragher. Voeght hierby den seylsteen, die oock syn cracht kryght gelyck de vlamme, <vermeerderende> [c]) hetgene ontsteken is, ontstekende hetgene noch niet ontsteken en was. So vervlieght oock den stanck, maer eer se wechgaet, verweckt se eenen anderen stanck uyt de materie, die daertoe aldernaest bereydt is. Roock uytvliegende vermindert de materie in korten tyt veel, de vlamme noch min, den reuck noch min, de cracht als van de seylsteen [d]) noch min. Ymant kan dit voorder ondersoecken ende bewercken.

Chorda non tacta cur consonante aliâ tactâ moveatur.

JOHANNES KEPPLERUS, *Harmonices* [2]), *Libro 3*, paginâ 14 (jam enim primùm, qui est 7 Julij 1628 eum accepi) quærit cur chorda mota aliam intactam, sibi verò consonanter tensam, moveat. Ac ferè ea dicit, aut certè non admodum dissimilia ab ijs quæ ipse de eâdem re antè [3]) pluribus verbis scripsi, ac nunc demum audio aliquem similiter mihi hac in re ferè philosophantem. Quid porrò facturus sit, videbo.

Ferè inquam. Dicit enim: ,,*Cum* [e]) *duarum chordarum fuerit eadem tensio, sic ut unisonum reddere possint, tunc sonus unius, id est species immateriata corporis chor-*

---

[a]) au lieu de *ende* une tache d'encre. — [b]) *in een der.* — [c]) *vermeerderende* omis. — [d]) *selsteen.* — [e]) d'abord *cum sonus*; puis *sonus* barré.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 199 et 340–341; cf. aussi *t. II*, pp. 96(n), 107, 232 et 308.

[2]) JOANNIS KEPPLERI *Harmonices Mundi Libri V. Quorum Primus geometricus de Figurarum regularium, quæ proportiones harmonicas constituunt, ortu et demonstrationibus. Secundus architectonicus seu ex geometria figurata, de Figurarum regularium congruentia in plano vel solido. Tertius proprie harmonicus de Proportionum harmonicarum ortu ex figuris deque natura et differentiis rerum ad cantum pertinentium, contra Veteres. Quartus metaphysicus, psychologicus et astrologicus de Harmoniarum mentali essentia earumque generibus in mundo, præsertim de Harmonia radiorum ex corporibus cœlestibus in Terram descendentibus ejusque effectu in natura seu anima sublunari et humana. Quintus astronomicus et metaphysicus de Harmoniis absolutissimis motuum cœlestium ortuque excentricitatum ex proportionibus harmonicis. Appendix habet comparationem hujus operis cum Harmonices Cl. Ptolemæi libro III cumque Roberti de Fluctibus, dicti Flud medici Oxoniensis, speculationibus harmonicis, operi de Macrocosmo et Microcosmo insertis. Accessit nunc propter cognationem materiae ejusdem auctoris liber ante 23 annos editus Tubingae, cui titulus Prodromus seu Mysterium cosmographicum de causis coelorum numeri, proportionis motuumque periodicorum, ex quinque corporibus regularibus Cum S.C.M. privilegio ad annos XV. — Lincii Austriae, sumtibus Godofredi Tambachii Bibl. Francof Excudebat Joannes Plancus. Anno M.DC.XIX.* — in-fol.; 332 pp.

[3]) Pour l'explication de la résonnance, cf. *t. I*, pp. 121, 166, 244 et 247–249.

dæ, constitutæ in vibratione, delapsâ à suâ chordâ, | *ferit chordam alteram."* Etc.

Nunquam enim ego sonum vocaverim speciem immateriatam. Quî enim immateriatum movere possit materiatum? Cùm ipse dicat ibidem: „*si quis boatum edat versus chelyn aut aliud cavum, eo boatu percutere id cavum ac facere ut resonent ejus omnes chordæ*". Existimare enim boatum illum esse immateriatum et immaterialiter agere in cavum illud, non videtur tam acuti philosophi quem ubique esse se demonstrat KEPPLERUS.

Vide quæ de sono antè [1]) scripsi. Ne quis autem me reprehendat quòd *consonantiam* dixerim cùm altera chordam non moveatur primâ [a]) et videatur dicendum *congruentia*; sed sciat me hîc duntaxat operam dare ut meipsum aliquando intelligam, non ut hæc ita in vulgus spargantur: ea enim verba quæ prima in mentem venere, posui ubique manu celerrimâ, post, si vivam, correcturus. Socordiam meam excuso.

KEPLERUS, *Lib. 3, cap. 10* [2]) videtur ea dicere et porrò dicturus quæ ipse in principio ferè hujus libri [3]) meditatus sum, unde etiam ibi ego excogitabam *modos modorum* a me vocatos. Ut enim KEPLERUS hîc quartæ formas multiplicat propter tonos majorem et minorem, ita ego ibi sustemata harmonica propter eandem rationem multiplicabam. Vide ibi. Modi modorum testimonio ferè probati.

KEPLERUS citat [4]) quidem SARLINUM, quem habeo in bibliothecâ meâ, et ex quo etiam nonnulla antè [5]) in his meditationibus notavi. Sed cùm scriptus sit idiomate italico, pauca duntaxat intelligo, atque ea tantùm, quæ antè aliunde intellexeram, vel proprio marte meditatus fueram; quæ verò nesciebam, ex eo non potui discere. Enumeratio aucthorum quibus usus sum.

Alios musicos paucos vidi nec alios quàm [b]) eos, quorum vides in hoc libro mentionem factam. Soleo enim ex omnibus libris, quos alicujus facio et ex quibus aliquid proficio, aliquid semper notare, quia nullus unquam in omnibus mihi placuit; imò etiam honoris causâ nomino eos, ex quibus proficio, quod et cum præceptoribus meis facerem, si ullos essem nactus: vides enim me etiam indoctos, imò pueros et mulierculas citare eorumque omnium mentionem facere. Nullos igitur præceptores, nullos libros habui nihilque didici quàm quorum hîc aliquando mentionem facio. Quod scribo ne quis miretur, si fortè viderit me mihi ascribere, quod meum non est, sed ante me libris editum; aut ignorare quæ in SARLINO etc. satis fortassis distinctè habentur.

Necdum, quicquid KEPLERUS dicat [6]) de tertiâ majore, à quo *b durum* putat *b molle* et *b*

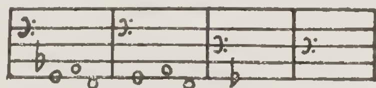
[a]) *primo.* — [b]) d'abord *quam vides hic in*: puis *vides hic in* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-avant pp. 52, n. 4, 53 et 55–56 avec les notes.
[2]) *O.c.* à la page précédente.
[3]) Cf. *t. I*, pp. 88 et 91–92; cf. ci-avant p. 55.
[4]) *O.c., Lib. III*, cap. 7.
[5]) Cf. *t. I*, pp. 323.
[6]) *O.c., Lib. III*, cap. 7.

durum cur in musicâ nihil essentiale contineant.

initium sumere, aut de tertiâ minore, à quo *b molle* dicit inchoari [a]), persuaderi possum in [b]) his duobus cantuum [c]) generibus aliquid essentiale latere, sed potiùs inventa esse ea nomina ad formas distinguendas, quibus in lineis musicis omnes duodecim modi possint exprimi. Nam in basso, ut hîc vides, potest cani modus primus [d]), tertius et quintus, qui sunt GLAREANI [1]) undecimus, primus, tertius, quorum finales sunt *ut*, quod potest etiam esse *fa re*, quod potest etiam esse *sol mi*, quod potest etiam esse *la*, qui tres desinunt in infimâ lineâ vel loco immediatè sub eâ vel supra eam. In *b duro* verò eodem modo canitur septimus, nonus, undecimus, id est ubi *fa* est, quod non nisi *fa* esse potest, *sol*, quod etiam potest esse *ut*, et *la*, quod etiam potest esse *re*. Et si notam supra lineam velimus infra locari, ut infima nota canatur infimâ voce, clavem deprimimus atque | ita satisfit omnibus modis, quos omnes incipere ab infimâ voce humanâ, imò ab altitudine vocis quâlibet, necessarium [e]) omninò est.



Cur enim is, qui non nisi unam octavam canere potest propter vocis quoddam impedimentum, nequeat omnes modos canere? Aut cur quivis nequeat quemvis modum quovis altitudinis loco canere? In instrumentis quidem, ubi voces mutari non possunt, non omninò omnibus locis omnis modus potest cani, attamen semitonia quædam ita interposita sunt (quæ interpositio *b mol* [f]) vocatur) ut ferè omnibus locis omnis modus possit incipere; differt enim tantùm duabus circiter tonis aut tribus.

Kepleri musica cum meis conferuntur.

IDEM, *Lib. 3, cap. 14* [2]) de tonis aut modis deque 72 diversitatibus, confer cum his, quæ de 72 modis modorum scripsi [3]). Quæque scripsit hîc in ejusdem capitis ultimâ sectione, videlicet [g]) voces „*expressâ pulsatione chordarum in memoriâ hærere*", confer cum ijs, quæ ipse antè [4]) in eam sententiam annotavi et vicissim ab invicem lumen accipiant.

Anima Terræ an nutu aspectuum moveatur.

IDEM, *Lib. 4* [5]) multa scribit de animâ mundi etc., quæ omnia hinc orta sunt quia [h]) scientia vera animæ tam est intricata et difficilis, non tamen meo judicio tam aliena ab hominum intellectu, ut nequeat unquam intelligi (hominis mentem semper excipio) [i]). Nec intelligere queo quo pacto idea milvi in pulli animâ innata sit, etiam cum notâ ejus fugiendi, quod ipse cum SCALIGERO [6]) affirmat.

a) *inchorari*. — b) *possum aliquid in*. — c) *cantum*. — d) d'abord *primus cum se*; puis *cum se* barré. — e) d'abord *necessarium esse videtur*; puis *esse videtur* barré. — f) *be mol*. — g) *viz*. — h) d'abord *quia diffe*; puis *diffe* barré. — i) pas de parenthèses.

* * *

1) Pour son ouvrage cf. *t. I*, p. 88.
2) De l'ouvrage cité ci-dessus p. 61.
3) Cf. *t. I*, p. 88.
4) Cf. *t. I*, p. 95.
5) *Lib. IV*, cap. 7 de l'ouvrage cité.
6) Cf. *Exercit CCCVII, 21* de son ouvrage cité au *t. I*, p. 8.

KEPLERI autem philosophia hac in re consistere videtur, quòd existimet influxûs stellarum apud nos nihil posse suâ vi, sed eo modo quo pueros solo visu aut nutu, canes baculo tantùm elevato, fugamus, etiam ea, quæ hîc sunt, moveri a superioribus [a]); utque pueros nutus non lædit aut baculus elevatus canem non vulnerat aut consonantia in cerebro nihil loco movet, ita etiam radij stellarum sensum terræ et elementorum feriunt, qui tactus se effert, movet et versat per propriam vim pro affectu quo a radijs afficitur.

Hoc autem in animalibus verum esse nemo inficiabitur. Ac cœpi ejus rei subinde rationes inculcare etsi ne mihi ipsi satisfaciant ob rei difficultatem; posito tamen hoc fundamento quòd species visibiles (quos radios solares ad baculum reflexos vocavi) ut et nutuum et consonantiarum soni, aliquid reverâ in nobis loco moveant, quod KEPLERUS non facit. Qui quomodo immateriatis rebus, non tantùm in animalibus, verùm (quod planè novum est) <etiam> [b]) in brutis, tam immensa corpora movere possit, ipse viderit.

Den brilslyper hier te Dort [1]) seyde my, als ick hem een hol glasken gaf om daertoe een bol glas te kryghen om een verresiender te maecken [2]), dat hy al veel bolle glaeskens moet proeven eerder een op past, ende dat het oock so is als hy [d]) een hol glas moet soecken tot een gegeven bolle glas.

Telescopij vitra cur [c]) debeant esse proportionata.

De reden [3]) is omdat de middelste stralen ontrent het centrum van het bol glas so seer niet en convergeren, dat is so seer niet innewaerts en krooken gelyck de uyterste, dewyle sy alle in één punt kommen moeten. So oock en kroken de middelste stralen van een hol glas so seer niet uytwaerts, dat is en divergeren so seer niet als de uyterste stralen doen. Daerom moeten de glaskens also op malkanderen passen, dat gelyck de middelste stralen vant bol glas deurt midden des hol glas passerende, de samenkomste, dat is concursum penicilli, maken in tunicâ aragnoide, dat so de uyterste stralen oock so doen. Anders wordender colores iridis gemaeckt ende alles confuus [e]) ende donckerlick gesien. |

Als men door myn groot bol glas op het pampier alle dynghen, die buyten syn, int doncker so fraey siet, so siet ghy, dat het pampier moet staen op een seker distantie van het glas, anders en schyndt het niet distinct; maer die distantie en is

Radiorum per convexum concursus cur latitudinem habeat.

a) d'abord *superioribus pueros*; puis *pueros* barré. — b) *etiam* omis. — c) *cur* deux fois. — d) *al hy*. — e) *confuys*.

* * *

1) Ce lunetier était très probablement GERRIT MATTHYSZ VAN STRALEN, qui s'était marié à Dordrecht le 19 Juillet 1579. En 1622 il est appelé „GERRIT MATTHYSZ brilmaecker in den Augustynenkamp", et en 1626 on mentionne à cet endroit la maison de „GERRIT, den brilmaecker". L'impôt („*verponding*") de cette maison fut acquitté, le 20 décembre 1629, par la caisse de consignation, de sorte qu'il paraît avoir fait faillite. Plus tard (p. 380) BEECKMAN connut à Dordrecht encore un lunetier qui s'appela ARIEN.

2) Ceci ne veut pas dire que l'auteur ne possédait pas une lunette hollandaise. Cf. *t. II*, pp. 210(n) et 295 et pour celle qu'il avait acheté à Delft cf. ci-après p. 396.

3) Pour cette raison cf. ci-dessus pp. 46–47.

soodanich niet of het en mach wel een handtbreet verschillen, also dat het even fraey schyndt oft een handbreet verder of naerder is.

De reden van dese latitudo en is anders gheene dan omdat de stralen, die deur het midden vant glas gaen, of daerontrent, in een ander pundt vergaren dan die door het uyterste ontrent den randt verst van het midden gaen. Hierdoor kompt, dat d'een distantie past op de stralen ontrent de midden, de andere op de stralen ontrent den randt, welcke vergaerpunten hier ontrent een handtbreet moghen verschillen. Daerom waert sake, dat men het glas konde slypen also drayende, dat het centrum vant glas altyt bleef op het centrum van de schotel. So soude men de schotel so konnen maken, dat het glas al haer stralen, die deur passeerden, paralleel daerop kommende, juyst in één pundt, een spellenhooft groot, refringeren soude, waerdeur alles so veel klaerder soude schynen als de menichte der stralen byeen bybrenght.

Notarum in monochordi cantu mutatio qualis esse debeat.

De musicyns gebieden haer leerjongers dat, als de musyck hooger loopt dan *la*, sy dan instede van *la* of *sol*, singen souden *re*; aldus: *ut re mi fa sol re mi fa re mi fa sol re mi fa re mi fa* etc. in infinitum. Maer int neergaen, alse leegher dan *ut* loopt, dat men dan instede van *mi* of *re*, singhen soude *la*; aldus: *la sol fa la sol fa mi la sol fa la sol fa mi la sol fa la sol* etc.

Maer hier en hoort men noydt *ut* [a]) dan alst niet leeger en gaet. Daerom hadde ick vooren ergens [1]) gepractiseert anders niet te singhen als *fa sol la*, twelck ick daerna bevondt al van te vooren in een Engels boeck [2]) gedaen te syn. Op die manniere soude men konnen anders niet dan *ut re mi fa* singhen, behalven dat dan den semitoon hier altyt *mi* soude hebben, gelyck se daer altyt *fa* heeft, ende hier altemet *mi ut* soude syn, gelyck se daer altemets *la fa* is.

Men soude oock wel konnen veranderen op *ut*, als *ut re mi fa ut re mi ut re mi fa ut re* etc., maer dan sal den halftoon somtyts syn *mi fa*, somtyts *la fa*, somtyts *mi ut*, twelck sy schynen geschoudt te hebben [b]), evenwel niet verhinderende of de halven toon is *mi fa* ende *la fa* [c]).

Boven dese mannieren soude men noch eene konnen vinden, te weten, dat men altyt so hoogh ende leegh loopt als men kan sonder te veranderen eer men *la* of *ut* voorby is, waerdoor men niet en sal hoeven te voorsien watter volcht, of de musyck hooger gaet dan *la* of leeger dan *ut*, twelck moyelick valt. Want men moet evenwel op de sleutel vast syn om te weten hoe men veranderen sal, maer hier en hoeft [d]) men niet te voorsien, maer de sleutel slechs vast te hebben, aldus: *ut re mi fa sol la mi fa sol la fa sol* etc. ende *la sol fa mi re ut fa mi re ut mi re ut fa mi* etc.

---

a) d'abord *ut noch re*; puis *noch re* barré. — b) d'abord *hebben, niet*; puis *niet* barré. — c) après *fa* il y avait écrit d'abord: *Daerom, so men den halftoon altyt* mi fa *wilt hebben, so behoort men niet eer te veranderen int opgaen, dan als men* la *voorby*; puis tous ces mots barrés. — d) *en hoef*.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 90, 116 et 141.

2) Il s'agit probablement de l'ouvrage de MORLEY, publié en *1597*, que BEECKMAN cite peu de temps après (p. 84) à propos d'une question analogue.

Doch my a) dunckt best te syn soo te veranderen dat men altyt *mi fa* singht daer se is, ende nimmer | meer anders, twelck voor een, die op de sleutels vast is, gemaeckelicker b) syn sal als yet van de voorgaende. Ofte liever, dat men de noten, die den toon maken, altyt onveranderlick houdt, als in primi modi altyt synghe *re la sol* voor de quinte ende quarte, ende nimmermeer voor die *la re*, noch voor de *re sol*, al gaet de musyck leeger dan *ut*; twelck nochtans in secundi modi schyndt nootsakelick te syn, want daer is de middelnote *sol*, siende na de leeghste *re*; ende is *re*, siende na de hooghste, te weten *la*, aldus: *re sol* vel *re la*.

Al dat men hierin soeckt, is dat deselve distantien met deselve syllaben mochten uytgesproken worden. Ende dewyle de merckelickste distantie is den halven toon, die alle veranderinghe in de musycke geeft, so behoort men daerna te staen, dat die altyt gelyck geuyttet werde of dat op deselvde hooghte deselfde syllabe gesproken werde, om daerdoor de memorie op te wecken tot het singhen op deselve hooghte als men deselve syllabe noempt. Hierin excelleren de plaetsen, daer de modi op loopen, want als men die vast heeft, de reste volght van selfs.

Animalia cur nulla immensæ magnitudinis.

Animalia non possunt in infinitum augeri, quia cum ijs etiam stomachus crescit et augetur proque magnitudine etiam requiritur cibus. At in magno ventriculo cibus medius nimis longê abest à lateribus ventriculi quàm ut debitè possit concoqui. Superficies enim minor est pro proportione cùmque per superficiem eique adjacentia, omnis cibus concoquatur, calor non tam facilè penetrat, ideòque crudus maneret. De puerorum ventriculo antè 1).

Saltant longiùs qui manûs commodè movent. Cur.

Die springhen willen, tsy standsvoets of ter loops, tsy rechtuyt of omhooghe, die siet men altyts geweldich wemelen met haer handen, ge<lyck> c) of sy die vooruyt werpen wilden, ende daer is oock al wat aen. Want waert sake, datter eenen steen aen een touwe aen ymandts hals hinghe ende dat hy daermede sprynghen moeste, hy soude den steen in syn handen nemen ende also, met dat hy int springhen was, vooruyt werpen ende met den spronck hem volghen, also dat (waert meughelick) den steen sachtjens trecken soude; anders, so hy door ongewoonte dat so niet passen en kan, so sal hy te minsten maken, dat de touwe slap staet ende nochtans hy de steen niet voorby, of daertegen aen en vlieghe. So gaet het oock met eens menschens handen ende armen, dewelcke hy door gewoonte kan gebruycken, so hy begeert. Want waert dat de handen ende armen aen syn cleren of lyf gebonden waren, het soude hem int springhen veel beletten. Want vooreerst soude hy die swaerte door de kracht van syn springhende voeten oock moeten lichten ende voortstootende mede doen vlieghen, dewelcke nu deur andere musculen ende senuen op haerselven sonder de voeten te belasten, konnen voortraken. Ten

a) *Doch mi.* — b) *gemaeckelik.* — c) *handen ge-* (fin de la ligne); *lyck* omis.

* * *

1) Cf. *t. II*, pp. 103–104, 134, 135, 136 et 146.

anderen so is die kracht, die de armen ende handen voort doet vlieghen, so groot, dat se meer kan doen dan haerselven voortdryven; daerom geeft sy de handen sulcken vlucht, dat die int vlieghen het groot lichaem al wat trecken, dewyle sy daeraen vast syn.

Paroxysmi nocturni unde oriantur.

Dicuntur morbi quidam, ut catharri et quædam inflammationes etc. [a]), noctu exacerbari. Ego verò Solis absentiæ nocturnæ et tam brevis, eam vim non tribuerim, sed potiùs causam horum somno adscripserim. Noctu enim solent interiora calere, humores fundi et vapores ad caput ascendere etc. Verè igitur dictum: „*Jejunes, vigiles, sitias ut rheumata tollas*” [1]). |

Paroxysmi febris intermittentis ratio.

Paroxysmi sive exacerbationes, ut in febribus tertianis, quartanis, inflammationibus quibusdam, etc., non videntur fieri in unâ et manente materiâ, nihil novi accedente. Id est: esto materies quædam collecta aliquo in loco corporis, dico fieri non posse ut primo die pars hujus materiei putrescat, tertio alia, quinto alia etc. Nam cur in eâ materia non possent partes quædam reperiri, quæ secundo aut quarto die ad maturitatem pervenirent, ac tum putrescendo paroxysmos excitarent? præsertim cum eo tempore in alio corpore etiam paroxysmi fiant.

Ne quis putet astra tum potiùs quàm aliàs ibi operari. Nec dicat quispiam tempore exacerbationis ita omnia, quæ in proximo gradu putredinis erant, expirasse, ut nihil restet quàm quod non nisi duobus diebus possit ad maturitatem putrescendo pervenire. Nam sicut tempore paroxysmi multæ particulæ, quæ necdum planè putruerant, cum verè putridis abripiuntur et eo tempore gradum maturitatis corripiunt, sic etiam existimandum multas particulas tum ad mediam, aut circiter, maturitatem pervenire, quæ nisi gradum eum corripuissent, diutiùs in suâ duritie permansissent, atque ita singulis momentis exacerbationes orirentur. Memini autem me antè [2]) dixisse omnes aptas particulas putredini ita expirasse, ut nihil non sincerum aut aliquem gradum putredinis nactum relinquatur idque fieri ob calorem tempore paroxysmi, omnia debilia consumentem, reliqua verò confirmantem; at nunc cogitandum propono an non præstet existimare omnia tempore exacerbationis consumi quæ sunt collecta in parte affectâ, quâ evacuatâ novam semper materiam recipit [b]).

Sed dicet aliquis: Cur pars jam libera iterum aliquid recipiat?

Respondeo [c]): Quia primò fuit plena multumque adhuc materiæ in venis proximis eam circumstat, quæ in vacuum statim exprimitur. Non autem [d]) antè exprimitur quàm calor partis omninò evanuerit. Dum enim is durat, pars vaporibus ita plena est, ut nihil possit ingredi, nec materia in venis circumstans aliquem gra-

a) *etc.* dans l'interligne. — b) *recipi.* — c) *Resp.* — d) *non aute.*

* * *

1) Cf. la *Medicina Salernitana* (*t. II*, p. 142), cap. 82.
2) Cf. *t. I*, pp. 137–138, 140–141; *t. II*, pp. 31–32 et surtout 160–161.

dum putredinis acquirit quia ibi est in proprio loco; nec putrescit nisi in loco ad id apto, ita ut statim ab exacerbatione novâ eâque sincera ingrediatur locusque iterum impleatur; ac necessariò tertio aut quarto die etc. pro naturâ suâ, iterum ad maturitatem pervenit, quo tempore præcedens materia ejusdem generis ad eam pervenerat. Nec interim circumstans materia ad majores venas semper repellitur, nisi bonitate naturæ vel medicamentorum repellentium debitè applicatorum, quia etiam aliæ angustiæ sunt ante venas majores, ubi ea detinetur in venis [a]) minoribus.

Paroxysmi inflammatæ maxillæ meæ.

Occasionem hujus propositionis hodiè, qui est 7 Augusti 1628, <mihi dedit> [b]) inflammatio maxillarum in dextro oris latere circa dentem extremum, aliquantulum erosum. Nunc enim, dum hæc scribo, magno ejus vexor dolore, certa præsentiens præsagia noctis inquietæ et insomnis futuræ, etiamsi à cœnâ abstinui; heri verò largiter cœnatus, placidè obdormivi totâ nocte; at nudiustertius etiam satis superque cœnatus, inquietissimam habui noctem, cujus causam tum in sumpti cibi copiam rejeci, sed mutavi cùm (ut dixi) hesternâ nocte placidè quieverim. Nunc verò jejunus inquietam noctem futuram certò scire mihi videar.

8 Aug.–Totâ [1]) hac nocte parum aut nihil dormivi. Paroxysmus igitur fuit diei 7^{mi} nocte sequente et 5^{ti} et 3^{tij}. Nam quarto die Augusti [c]) conatus sum mihi extrahere illum dentem, quia præcedente nocte tam vehementer doluerat; 2^{di} verò diei nocte sequente nihil memini sentire, sed primi diei nocte visus fui initia futuræ inflammationis persentissere. |

Humiditatis aeriæ magnitudinem indagare.

Cùm jam satis commodè per vitra sæpiùs dicta [2]) caloris et frigoris præsentis magnitudo observari possit, quæsivi sæpè quo pacto idem fieri possit in humiditate et siccitate.

Ad hanc rem perficiendam poterit fortè servire ferreum horologium collatum cum horologio æneo vel potiùs cum umbrâ ipsius Solis. Certum enim est tempore humido horologia ferrea tardiùs moveri, sicco verò et sereno die multò celeriùs. Si igitur horâ diei duodecimâ utrumque horologium semper tempori aptemus, cur non post aliquot horas possit videri quot minutis tardiùs aut celeriùs horologium ferreum motum fuerit, atque inde pronuntiare jam tempus esse tot minutis vel siccius vel humidius?

Lumen eundo

Hodiè primum nactus KEPLERUM *de Motu Martis* [3]), video eum *Parte tertiâ,*

[a]) d'abord *venis majori*; puis *majori* barré. — [b]) *mihi dedit* omis. — [c]) *Aug.*

* * *

[1]) Cet alinéa est écrit avec une encre un peu differente de celle employée auparavant.

[2]) Sur le thermoscope, cf. *t. II*, pp. 87, 186–187, 199, 200–201, 228, 284, 362 et 419. BEECKMAN en posséda de bonne heure des exemplaires (*t. II*, pp. 227 et 293).

[3]) *Astronomia nova αἰτιολόγητος seu Physica cœlestis tradita commentariis de Motibus stellae Martis. Ex observationibus G. V. Tychonis Brahe. Jussu et sumtibus Rudolphi II Romanorum Imperatoris etc. etc. Plurium annorum pertinaci studio elaborata Pragae a S^æ C^æ M^tis Mathematico* JOANNE KEPLERO. *Cum ejusdem C^æ M^tis privilegio speciali. Anno aerae Dionysianae CIↃ.IↃ.CIX.* — in-fol.; 337 pp.

non minuitur. *capite 36*, pag. 180 se corrigere quod in *Opticis* [1]) vim lucis in exterioribus circulis malè intellexerit, ac jam demum videre nihil in itinere perire tantumque lucis pervenire à lucido corpore in exteriorem circulum, quàm in interiorem; exteriorem verò non tam clarefieri quia in eo plures sunt partes.

Ego verò de hac re antè idem scripsi, ut videre est varijs locis [2]), ac sumpsi candelam pro lumine radioso, et ostendi ita lumen in circulum spargi uti aqua ex vase exiguo vel scopis in aerem per guttulas, quales iridem excitant Sole lucente. Quæ guttulæ in aere magis ab invicem distant quàm in vase vel scopis distabant. Verùm KEPLERUS hæc non potuit primâ intentione scire et non nisi necessitate coactus, quia falsò existimat nullam particularum ab invicem esse distantiam, sed *simplicem* duntaxat quam vocant *extensionem*; quam ipsi non capiunt, stultè vitantes dicere (quod tamen aliquando faciendum erit) lumen esse corpus.

Luna cur usque ad Terram non cadat,

IDEM, pag. 183 multa de motu Lunæ circa Terram disputat. Ego antè sæpè [3]) de motibus astrorum et Terræ paulò aliter quàm hic (id est KEPLERUS) et fortassè, si otium nanciscar et aliquando ab hoc molestissimo et ad omnes meditationes ineptissimo <munere> [a]) liberabor, multò illo accuratiùs hæc agam, cùm ob fundamentum quod ipse noluit scire, præcedenti sectione [4]) dictum, videlicet [b]) lucem etc. esse corpoream, tùm etiam quia ipse nescit quod verissimum est: *omnia semel mota, semper moveri nisi impediantur* [5]).

Nunc tamen per hanc occasionem incidit mihi in mentem causa aliqua cur Luna ad Terram non omninò trahatur aut ab eâ non omninò removeatur, sed eam quam obtinet, perpetuò ferè distantiam servet [6]).

Solis radij a Terrâ reflexi habeant vim trahendi Lunam, Terra verò per se habeat vim repellendi. Cùm igitur antè alubi [7]) ostenderim rationem cur nebuloso tempore Solis radij magis illustrent nobis vicina, longinqua verò omninò a conspectu nostro adimant, Lunæ verò radij [c]), id est omnis generis radij minorem vim habentes, longinqua ferè ita illustrent ut propinqua tempore sereno, et cur radij candelæ propè candelam tantum possint, longiùs verò ab eâ statim omnem vim suam ferè amittant, sic nunc etiam dico radios Solis a Terrâ reflexos multò diutiùs vim suam retinere quàm radios ipsius Terræ, quia ex loco illi remotiore venerunt; atque ideò exigua est proportio inter distantiam [d]) Solis à Terrâ cum distantiâ Terræ à Lunâ et distantiam Solis à Terrâ simpliciter. Tantum igitur virtutis Solis radij habent propè Lunam ubi nunc est, quàm si esset propè Terram. Terra verò

a) *munere* omis. — b) *viz.* — c) *radii. i. est.* — d) *inter distantia.*

* * *

1) L'ouvrage cité *t. I*, p. 99.
2) Cf. *t. I*, 273, 318 et *t. II*, pp. 209–211, 295–296 et 367–370.
3) Cf. *t. I*, pp. 10, 104–105 et *t. II*, pp. 138–139 et 151.
4) l. 12 de cette page.
5) Sur la corporeité de la lumière cf. ci-avant p. 31, n. 1 et 57, n. 3; sur la loi d'inertie, cf. *t. I*, p. 246 (n).
6) A ce sujet, cf. *t. I*, pp. 282–283, ci-dessus p. 24 et ci-après p. 344.
7) Cf. *t. I*, pp. 144, 276–277 et *t. II*, p. 316.

multò plus virium habet propè se quàm propè Lunam ubi nunc est, quia maxima est proportio inter distantiam Terræ à Lunâ, ubi nunc est, et distantiam Terræ à Lunâ cùm fo | ret propè cacumina montium. Ergo Terra fortiter Lunam à se repellit cùm propè est; sed paulatim evanescit ea vis dum ea à Terrâ removetur, et vis Terræ repellens superatur a vi trahente radiorum solarium à Terrâ reflexorum. Hoc pacto Luna nec longiùs à Terrâ abesse, nec propinquiùs ad eam potest accedere. Hoc pacto, inquam, vel simili modo, aliàs per otium excogitando; nunc enim nimium adhuc sumo, videlicet Solis radios non reflexos à Terrâ non trahere.

Sonus per longissimum lignum quomodo momento audiatur.

Ick hebbe vooren ergens [1]) gescreven hoet kompt dat men het kloppen aen een eynde van een lanck houdt so gemackelick aent ander eynde hoort, ende meynde doen dat een houdt, vast ligghende, dat niet doen en soude. Maer ick hebbet geproeft in eenen trap, verre boven de hondert trappen hoogh, aen welckens spillens een eynde sachtkens geclopt synde, het geluydt so gemackelick gehoort wert, alsof dat lanck houdt los gestaen hadde; ende noch was de spille van twee stucken gemaeckt, het een opt ander staende. Daerom ist beter te gelooven, dat het geluydt gehoort wort door den draet vant houdt, welcken draet maeckt gelyck veel kleyne buyskens vol lochts, welcke locht aen d'een eynde gestooten synde ende licht wyckende, so wyckt oock de volgende tot het eynde toe, ende door de enghde van de buyskens so wort die weynighe locht door een kleyn stootken beweeght.

Vergelyckt hiermede tgene ick van het spreken door buysen geschreven hebbe [2]), als oock van de waterloopen door buysen [3]), hoe nauwe dat het een eynde na het ander luystert. Ende proeft eens met een lanck yser of ment so wel hoort als in houdt. Proeft oock in een spille van steen ofte in een houdt, dat op veele plecken doorgesaecht is ende de eynden geplaestert, beplackt ende also die kleyne buyskens of draykens gestopt.

Ick segghe niet, dat dese houdt-draykens hol syn, gelyck ick de fibris humani corporis geschreven hebbe [4]), al kan ick wel gelooven, dat daer evenwel meatûs in konnen syn. Maer tis genoech datter holte is neffens die draeykens. Ende al liepe die holte nu ende dan wat crom, het soude evenwel wel gaen so langhe de locht vant een eynde tot aen het ander eynde continu is ende aeneen kompt.

Stellarum directiones magneticæ inutiles.

KEPLERUS, *cap. 57 de Motu Martis* [5]) multa dicit de librationibus stellarum magneticis et de earum directionibus tanquam ad certum locum et polum.

At si diligenter examinemus quæ antè alibi [6]) scripsi, videbimus eam directio-

---

1) Cf. *t. I*, pp. 92, 211–212 et *t. II*, p. 430.
2) Cf. *t. I*, pp. 46, 83 et 261; *t. II*, p. 14.
3) Cf. *t. I*, pp. 42, 47, 175–176, 189–190 et *t. II*, pp. 44–48, 54, 122.
4) Cf. *t. II*, pp. 161–162.
5) Ouvrage cité ci-dessus p. 73.
6) Ct. *t. I*, pp. 21 et 253. En croyant que l'axe de la Terre devait décrire une surface conique autour de l'axe de l'écliptique, on lui attribua un troisième mouvement afin d'immobiliser cet axe pendant le mouve-

Motu perpetuo omnes particulæ æquales circulos describunt.

nem sponte fieri absque ullâ intrinsecus naturâ eam causante. Nam quodcunque circulariter, imò quovis modo, movetur, ita ut ejus motus sit perpetuus, ejus omnes partes debent æqualiter moveri, quia eundem omnes cum toto habent impetum; at si una pars semper spectaret centrum motûs, ea pars minorem circulum describeret; minùs igitur celeriter quàm exteriores partes moveretur, quod in uniformi corpore perpetuo moto fieri posse non videtur. Movetur igitur id corpus circa centrum aliquod, uti Terra circa Solem etc., ita ut omnes lineæ per centrum corporis ductæ in omni positu sibi invicem sint parallelæ, id est eadem numero linea sibi ipsi semper manet parallela; id est si mansissent ductûs omnes ejusdem lineæ in omnibus locis, omnes hi ductûs forent paralleli.

Nec ut dicit ibidem, pag 271, | Terra conversura esset mucronem, id est eandem sui partem ad Solem, si sic meretur ab illâ vi, quæ ejus directum et parallelum tenet axem. Dico enim nullâ id fieri vi, sed omnia corpora in vacuo circa externum centrum mota, ita necessariò moveri. Imò, si corpus hoc fune vel baculo huic centro alligatum foret, pars proxima centro tardiùs, remotior celeriùs, media verò sola convenienter naturæ impetûs moveretur. Et si, dum moveretur, funis abscindatur, movebuntur omnes partes non celeriùs nec tardiùs quàm media movebatur describentque omnes partes circulos æquales habebitque unaquæque proprium centrum; omniumque centra simul juncta, implebunt spatium æquale corpori circa illa moto.

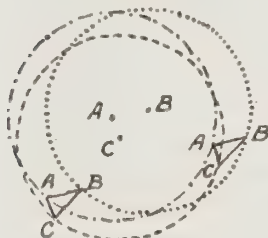


Fig. 15.

Sit corpus motum triangulus *ABC*, quod movetur super tribus centris *A*, *B*, *C* describunturque a tribus angulis trianguli tres æquales circuli. Atque omni loco lineæ omnes invicem manent parallelæ, id est *AB* parallela *AB* et *AC* parallela *AC* et *BC* parallela *BC*. Loco secundo nec aliter hîc omnes lineæ movebuntur sibique invicem parallelæ manebunt quàm lingula KEPLERI, pag. 270, quam ipse existimat vi novâ id efficere. Ego verò antè [1]) et hîc ostendo id fieri ratione matematicâ.

Horologium perpetuum conficere.

De horologien hebben al dat ongemack, dat men se altyt verstellen ende opwinden moet [2]), maer de sonnewysers en wysen sonder sonneschyn niet, noch en konnen niet gehoort worden.

---

ment autour du Soleil. On peut concerner cette ***trépidation*** aussi comme un mouvement périodique de la huitième sphère. BEECKMAN rejetait cette hypothèse; en effet le parallélisme de l'axe résulte de la rotation.

1) Cf. p. 75, n. 6.

2) Pour les horloges de l'époque — toujours sans pendule — cf. *t. II*, p. 297 (n). CARDAN se plaignit de leur défectuosité: „Horologia nostri aevi, plus temporis apud artificem consumunt quam apud dominum" (*de Varietate rerum*, ed. de *Lyon*, 1580, p. 478). En vue d'observations astronomiques, les horloges furent améliorées par le Landgrave de Hessen, aidé par ROTHMANN et BURGI, et ensuite par TYCHO BRAHE (*Epist. astr. Libri*, *Uranib.*, 1596, p. 40), mais leur fonctionnement exact laissa encore beaucoup à désirer. Cf. cidessous, pp. 145 et 153–157.

Maeckt een huysken dick van steen ende stelt het op sulck een plaetse dat de Sonne den geheelen dach daerop schynen kan. Maeckt dan kloven of gerren alom in dat huysken gelyck de meridianen op de globen, also dat op elcke uere precys de Sonne deur een bysondere gerre schyne; de gerren moghen wel wyt syn, doch also dat de Sonne daer niet heel deur en schyne. Dan, als sy daer recht over staet, stelt dan recht over elcke klove of gerre een [a] weerglas, daerin de locht door de Sonne veranderinghe krycht [b], ende stelt die glasen soo dat elck maer deur een gerre beschenen en kan worden, ende bewerckt het so van binnen, datter gheen wermte van een ander gat op het glas en kan kommen dan door syn eyghen gerre. Dit so synde, so leydt het water of locht so, dat het syn operatie doet op die uere, met een houtken int water te legghen, dat ryst ende daelt, of de locht te doen vlieghen door een enghe plaetse om yet daerdoor te doen drayen, verroeren of los te maken. Soo sal dan eenich teecken op de uere kommen ende blyven ligghen, al [c] en schynet de Sonne niet, waeraen men den tyt sal konnen sien; ofte wat los gemaeckt synde, sal men yet konnen hooren kloppen alle uere, ende de ueren daerdoor kennen.

Ende al en schyndt de Sonne juyst niet alse recht over de gerre is, so is sy daer evewel al wat warmer dan te vooren. Ende al en doet sy somtyts gheen operatie, men macht so maken, dat het losmaken van yet te weghe brenghe, dat door raders ende gewichte de beweghinge duere eenighe ueren lanck, die dan <door> [d] de naeste sonneschyn wederom te rechte gebracht werde. Of indien men de kracht van de Sonne | aldaer stercker maken wilt, so mach men voor elcke gerre een brandglas stellen, twelck syn operatie doe daer men wilt, twelck oock maken sal, dat de operatie niet breet en sy, noch de Sonne gheen kracht en geve dan alse daer recht over is, want de refractie is soodanich, dat se niet wel schuyns en opereert, blyvende altyt in een rechte linie van de Sonne tot de plaetse der vergaringhe der stralen, twelck so met de spiegels niet en is.

Men soude oock op dese voorschreven [e] manniere de tyden des jaers konnen aftoonen, dat men altyt soude konnen sien, wat maendt dat er is, ende meughelick oock wat weke; twelck wetende, kan men aen den dach in de weke ende door de Sondachsletter genoch weten den precysen dach des maents.

Wannicheyt der vaten afmeten.

Int meten van vaten is dickwils onder gemeyne wynroyers gesocht hoe men soude konnen weten de wannicheyt etc. van een tonne, oxoot etc., dat is te segghen alser wat of veel uyt is, wat datter noch in is. Ende hier te lande was daerin vermaert, soo men seyde, eenen MICHIEL CONJET [1] te Antwerpen, naer wien cosyn

a) d'abord *een glas*; puis *glas* barré. — b) d'abord *krycht, waervan hiervooren dikcwyls gesproken is*; puis *waervan.... is* barré. — c) d'abord *als*; puis *s* barré. — d) *door* omis. — e) *voorss.*

* * *

1) MICHIEL COIGNET, né à Anvers en 1549, ingénieur en titre des Archiduc et Archiduchesse ALBERT et ISABELLE et auteur renommé de beaucoup d'ouvrages de mathématiques. Il était mort à Anvers le 24 décembre 1623.

VAN DEN BROECKE [1]), aleer hy na Oost-Indien voer, trock, ende gaf hem veertich gulden om de wannicheyt van eenich vadt te leeren meten, sodat het dien CONJET quansuys secreet hielt. Daernaer heeft EVERSDYCK van der Goes een boeckxken daervan uytgegeven [a]) [2]), treckende een tafel uyt de tafelen der circkelboghen van de *Pracktyck des landtmetens* [b]), bescreven door JAN SEMS ende JAN PIETERSEN DOUW [3]), beschreven int *thiende capittel* des *tweeden deels* [4]), uytscryvende de vyfde ende seste columne, daer „*sagitta*" of „*pyl*" staet ende „*Inhoudt der cirkelboghen*", de achterste letters afsnydende, omdat het in ons vaten so nauwe niet en kan gedaen werden. Na [c]) hem is SIBRANT HANSEN [5]) gekommen in een boeckxken, gedruckt t'Amsterdam anno 1623 [6]); desen heeft die tafel noch seer verkort ende gemackelicker gemaect, houdende evewel na behooren de proportie der cirkelsboghens inhoudt, doch omt gemack brenghende den pyl ende inhoudt beyde op 500.

Maer hier neffens stelle ick een tafelken [d]), wel 30 mael korter, hetwelcke men gemackelick van buyten leeren kan of op synen stock teeckenen. Ende is dus te verstaen:

	pyl	*inhout*	
	25	5	
2			1
	55	20	
3			2
	70	30	
4			3

Den pyl 25 heeft voor inhoudt 5, den pyl 55 heeft 20. Maer indien den pyl valt tusschen 25 ende 55, so sal men [e]) 25 van dat getal trecken ende multipliceren het overschot met 1 ende dan met 2 divideren, ende datter uytkomt tot de [f]) 5 doen. Dat sal dan den inhoudt syn van de be-

a) *uytgeven.* — b) *landtmeters.* — c) *naer.* — d) *taffelken.* — e) d'abord *men het*; puis *het* barré. — f) d'abord *de 25 doen*; puis *25 doen* barré.

* * *

1) Selon les notes généalogiques de 1618 (cf. *t. I*, p. 109, n. 1) une fille d'AELKEN BEECKMAN (cf. pour elle la *Biographie*, *t. I*, p. 1) se maria à Anvers avec un VAN DEN BROECKE, qui eut trois fils: PIETER, JAN et CORNELIS. Nous avons trouvé à Middelbourg un CORNELIS VAN DEN BROECKE, né à Anvers en 1568 (cf. *t. I*, p. 174); à Flessingue et à Rotterdam un JAN VAN DEN BROECKE (*t. I*, pp. 194 et 217). Ajoutons qu'à Anvers demeurait un PIETER VAN DEN BROECKE et sa femme MAYKEN DE MORIMON, dont naquit en 1585 un PIETER VAN DEN BROECKE. Celui-ci fit à partir de 1605 plusieurs voyages aux Indes, où il défendit Jacatra en 1618–1619. Après avoir séjourné en Hollande en 1630–1634, il retourna aux Indes où il mourut en 1640. Il fut aux Indes un des chefs principaux et le fondateur du commerce hollandais en Suratte et en Perse.

2) Je ne le connais que par le titre: *Tractaet van de wynroede. Middelburg, Symon Moulert, 1613*; in-8°. Réimpression en 1618.

3) *Practyck des Lantmetens. Leerende alle rechte ende cromsydige landen, bosschen, boomgaerden, ende ander velden meten, soowel met behulp des quadrants, als sonder hetselve. Midtsgaders alle landen deelen in ghelycke ende onghelycke deelen op verscheyden manieren, met eenighe nieuwe ghecalculeerde tafelen daertoe dienende. Van nieus ghecomponeert ende in druck uyt ghegheven door* JOHAN SEMS, *geadmitteert lantmeter by den Hove van Vrieslant ende* JAN PIETERSZ. DOU, *gheadmitteert lantmeter by den Hove van Hollant. Gedruckt tot Leyden by Jan Bouwensz. Anno 1600*; in-4°, 303 pp.

4) Ce second volume porte le titre: *Van het gebruyck der geometrische instrumenten. Leerende alle onghenaeckelycke lenghten, breetten, wytten, hoochten ende diepten, met behulp van sommighe geometrische instrumenten afmeten, soowel sonder calculatie als met behulp der selvighen. Desghelycx caerten maecken, soowel voor eenighe landschappen met hare behoorlycke steden, dorpen, casteelen, ende sloten, als van eenighe particuliere velden ende hoe men een gantsche provintie, mitsgaders de middellinie ende ommeloop des aerdbodem sal afmeten, ende een stadt, stercte ofte casteel in de grondt leggen, met meer andere konstighe stucken der geometrie belanghende. Door* JOHAN SEMS *ende* JAN PIETERSZ. DOU. *Gedruckt tot Leyden by Jan Bouwensz. Anno 1600*; in-4°, 126 pp.

5) SYBRANDT HANSZ. CARDINAEL.

6) Cette édition est inconnue aux bibliographes, mais la „*tafel van 't meeten der wannigheyt*" de CARDINAEL fut réimprimée aux pages 13–15 du „*Schoolboeck der Wynroeyeryen* (*Amsterdam, 1663*), publié par CORNELIS SASKERSZ VAN LEEUWEN, un des élèves de CARDINAEL.

	110	60	
6			5
	140	85	
1			1
	240	185	
10			11
	290	240	
4			5
	470	460	
3			4
	500	500	

geerden pyl, die hier niet en staet. Men multipliceert met 1 ende divideert met 2, omdat tusschen 25 ende 55 de getallen dobbel groyen, dat is te segghen noch eens so veel syn als tusschen 5 ende 20, dat is voor 1 neempt men 2.

Ick hebbe een reyse of [b]) twee den inhoudt 1 vermeerdert of vermindert [e]), dat is een weynich anders gestelt dant juyst is, maer dat en kan niet geven dat yet te bedieden is, gelyck elck wel verstaen kan, in dese materie geoeffent synde. | Als by exempel nemende daertoe hetgene int laest geseyde boeckxken [1]) eerst staet:

middeldiepte	pyl t'nat geeffent	diameter in de tafel A
220	100	 1000
	1000	
	100500	

100500 { 456 den pyl in de tafel A int boeckxken. Hier neffens staet den inhoudt
220 { van den circkelboogh, die sulcken pyl heeft, te weten 440.

470 Maer in ons tafelken, doet als hier nevens staet:

456 3(2
14 70 }17 460
5 44 17
70 443 inhoudt des circkelbooghs in het tafelken.

inhoudt des heelen [c]) vadts in tafel:		onsen heelen inhoudt:
1000	443	 181
	181	
	80 | 183 inhoudt vant nadt.	

Hier siet men, dat 80 also wel den inhoudt is vant nadt als in syn tafel ende dat 444 in dit regaert van 443 niet en verscheelt dat het te bedieden heeft. Hadden de 456 nader de 290 geweest, so soude men dese daervan getrocken hebben ende eveleens gedaen; ende hetgene soude gekommen hebben uyt de multiplicatie ende divisie soude men gedaen hebben tot 240. Hoe naerder het midden, hoe het min verschilt van het juyste.

Sæpissimè de modis musicis loquutus sum. Nunc verò videtur adhuc restare ut sciant canentes quæ notæ in singulis modis frequentiùs canantur. Quod tamen Modorum notæ princi-

a) d'abord *of een hu*; puis *een hu* barré. — b) d'abord *vermindert, maer*; puis *maer* barré. — c) *inhoudts de heelen*.

* * *

1) Ouvrage cité dans la note 6 de la page précédente.

pales quid agant.

etiam dictum est, nempe in primo modo audiri *re la sol*, in undecimo *ut sol fa* etc. Verùm, etiamsi omnibus locis hæ notæ principales inter se non possunt commutari, prodest tamen scire eas frequentissimè audiri et si quæ notæ tales alijs locis audiantur quartâ vel quintâ ab his distare, ita ut nequeat cantor dubitare de loco in quo nota principalis audiri debet. Sive igitur bassus, tenor, contratenor aut superior eam notam proferat, statim intelligit auditor quem respectum habeat ad suam quam ipse canit neque potest errare nisi totâ quartâ aut quintâ.

Cuperyen om officien, hoe die te weeren syn.

Also ick gisteren in *de Pauw* by de heeren van Rotterdam genoot was, so viel daer quæstie, hoe men best het cuypen int vergeven van officien soude konnen vermyden, alsoock den ondanck. „Den ondanck", seyde D. BOCARDUS [1]), „wort te Venetien wech genomen doort balloteren, dat is doordien men ballekens in een vat steeckt ende men en weet niet wie dit of dat daerin gesteken heeft"[a]). Mynheer VAN BERCKEL [2]) seyde: ,,Het cuypen wort te Rotterdam vermydt midtsdien dat al de heeren boonen trecken moeten ende die sulcke boonen hebben, synde vyf, | die vyve moeten sonder van het stadthuys te gaen, het dobbel getal met malcanderen alleen stellen; so en kan men dat niet kuypen, dewyle men niet en weet wie de boonen hebben sullen; ende alser getrocken is, gaen dander wech ende de vyf boonheeren blyven alleen binnen" [a]). Ick seyde: ,,Dit beyde konde gecombineert werden, te weten uyt hondert heeren mochtender 15, 20, 30 of so, boonheeren gemaeckt werden, dewelcke dan sonder veel te segghen balloteren moesten; so en konde men niet kuypen, noch ondanck behalen ende sy conscientie quiten" [a]).

Psalmos a plebe meliùs cani quàm a doctis probatur multis rationibus.

* Ick hebbe vooren erghens [3]) geseydt, datter reden moet gegeven worden waerom dat de psalmen nu ende dan in de kercke qualick gesonghen worden ende dewyle dat sy altyt ende op alle plaetsen eveleens qualick gesonghen worden, waeruyt ick besloot, dat sy wel anders gesonghen worden als sy in den psalmboeck in de noten staen, maer dat dit niet erger, maer beter is, nadien dat al dat quaet is, verscheyden is. Ende ten is moghelick dat de foute in alle steden ende tot allen tyden soude al eens [b]) syn, maer ick besloot met rechte daeruyt, dat de gemeynte, door de nature overwonnen synde, de gedruckte fouten teghen voorsangher ende al, verbetert.

Ick hebbe oock hier ende daer [4]) wat reden begonnen te geven. Ende nu van-

[a]) pas de guillemets. — [b]) *soude alleens*.

* * *

[1]) JOHANNES BOKKARD, né en 1578 à Gand, visita en 1599 et 1603 l'Université de Leyde, en 1606 celle de St. Andrews en Ecosse, et, en 1607, de nouveau celle de Leyde. En 1608 il devint ministre à Kage et puis (1609–1620) à Dordrecht, où il se montra trés modéré envers les Rémontrants. Tout en continuant à demeurer à Dordrecht il fut ensuite, de 1620 à 1630, ministre à Hendrik-Ido-Ambacht; puis à partir de 1630 à Dubbeldam. Il mourut à Dordrecht le 22 juin 1645. C'était peut-être son fils homonyme qui fut immatriculé à Leyde le 19 novembre 1637 comme ,,Dordracenus", âgé de 21 ans.

[2]) GERARD VAN BERCKEL. Cf. pour lui *t. II*, p. 358.

[3]) Cf. ci-dessus p. 35.

[4]) Cf. ci-avant p. 35, n. 3.

daghe, desen 10en September [a]), alsoo men in de kercke den 40sten Psalm sonck, so sach ick bescheelick, dat men den 5en ende 6en regel anders [b]) sonck dan se stonden, te weten *re sol sol fa fa fa re,* in stede van *re sol sol fa fa mi re,* makende van de *mi* een soete *fa*, dat is wat leegher dan de *mi*.

De reden schoot my in den sin, denckende op hetgene ick vooren [1]) geschreven hebbe de modis modorum ende hierop oock nu ende dan, confuselick ende generaliter [c]), gepast hebbe. Maer hier sach ick claerlick, dat het beter was *fa* dan *mi* ‹te singhen› [d]). Want den psalm is secundi modi, de finale note ende principaelste is *sol*, die door de nature van de mode teghen *re* een oprechte quarte maken moet, gelyck se selfs oock in den regel doet. Daerenboven siet men door het heel veers, datter dickwils *re fa*, dat is een tertie minor, teghen die *re* gesonghen worden. Dewyle dan dat alle consonantien int springhen perfect moeten syn, gelyck daer [2]) oock geseydt is, so volcht, dat *re fa*, getrocken van *re sol*, nootsakelick *sol* een kleynen toon is [e]). Indien men nu *mi* songhe, gelyck er staet, te weten dat *mi fa* ware eenen halven toon, so en soude die *mi*, teghen *sol* synde de principaelste note, gheen rechte tertia minor maken, naerdien bewesen is dat *fa sol* een kleyne toon is. Ende een rechte tertie bestaet uyt een kleyne toon 9.10 ende uyt 25.27; die twee samen maken 5.6, een tertie. Dese 25.27 getrocken van [f]) *re mi*, rest 243.250, sodat 25.27 wat cleynder is dan eenen toon ende 243.250 cleynder dan eenen halven toon. Dewyle dan dat die *mi* moet accorderen met *sol*, ende en kan niet accorderen dan in een tertie minor, so moet se nootsakelick dichter aen *re* staen dan aen *fa*. Derhalven singht het volck daervoor een soete *fa*, een weynich leegher dan *mi*, ja soveel leegher dat se van *re* gheenen halven toon en verschilt, ende het is de ooren genoech datter teghen *sol* gheen dissonantie en is, want teghen *re* moetter toch een syn, al waert eenen oprechten halven toon of oock heelen toon, want ten is maer een trap om tot de consonantien te gaen, welcken trap behoort wel alom evewyt te syn, maer ten komt so nauwe niet als met de consonantien.

* Daer is eenen psalmboeck uytgegaen int jaer 1598 [3]), voor dewelcke eenen DAVID MOSTAERT gecolligeert heeft al de psalmen, die hy docht dat van het volck qualick gesonghen wierden, alwaer dit oock voor een foute gerekent wort. Gelyck hy oock doet in den 5en regel van den *23sten Psalm*; oock in den *28sten* ende *109en Psalm* in den 3en regel; so doet hy oock in den *120sten Psalm*, regel 1. Welcke al secundi modi syn. Ende de foute, so hy seght, al op één plaetse. Maer ick vraeghe |

[a]) *Sept.* — [b]) d'abord *anders stond*; puis *stond* barré. — [c]) *generaliter nu ende dan.* — [d]) *te singhen* omis. — [e]) *toonen is.* — [f]) d'abord *van* re fa *oock 5*; puis re fa *oock 5* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-avant p. 67 avec la note 3.

[2]) *t. I*, pp. 56, 91, 118, 119 et *t. II*, p. 16.

[3]) *De Psalmen Davids van P. Dathenus geheel op musyck-noten met den Catechismus en Ceremonien. Item Korte Onderwysinge van de musyck-konste en samenspreekinge over het misbruyk der wysen en des singens door* DAVID MOSTAERT, *in rym opgedraagen aan de Regeering van Amsterdam. Amsterdam, by Cornelis Claesz, 1598*; in-12°. — On ne connaît aucun exemplaire de cet ouvrage.

hem hoet mach kommen, dat in al dese psalmen de foute juyst al op één plaetse kompt; doent de lieden al willens, of leert het haer de nature van selfs? Want daer moet reden syn van al dat eenparich gaet.

Dit so synde, ginck ick de psalmen secundi modi oversien, die in den psalmboeck stonden. Als vooreerst *Psalm 61*, daerin staet de *mi* maer ééns, te weten in <den> [a]) 4^{en} regel, welcken hy wel niet geobserveert en heeft, maer ben versekert, dat het volck daervoor oock *fa* singht. Maer dewyle sy wat moyelyck is (waervan oock reden moet syn) ende niet veel gesongen en wort vant volck in huys, so volghen sy den voorsangher al hortende; ende daer meer qualick gesonghen wort, en merckt men een foute bysonderlick niet seer. Maer waert dat men se het volck dickwils dede singhen, sy souden oock al van *mi* een *fa* maken, gelyck se evewel, geloove ick, al doen.

In den *77*^{sten} *Psalm* staet die *mi* oock in den vierden regel. Maer het schyndt dat de *fa*, die vóór de *mi* staet, so leeghe gesonghen wordt dat de *mi* blyven mach ende haer distantie van die [b]) eenen halven toon is, want *fa mi* en kan anders, of en behoort anders niet, gepronuntieert te worden dan in eenen halven toon. So is daer dan *fa mi* eenen halven toon ende *mi re*, gelyck flus geseyt is, 243.250.

Den *146*^{sten} heeft oock daer *mi*, maer sy is moeielic van singhen ende wort selden gesonghen, waervan die *mi* wel de oorsake mach syn; ja, men sal oock hetselfde hiermede bevinden gelyck in de reste. Merckt oock op gelycker wyse op den *7*^{en} *Psalm*.

Dit syn al secundi modi, maer David voorseyt [c]) vindt oock deselfde foute in den *27*^{en} *Psalm*, alwaer hy seght dat in den 2^{en} regel *fa* voor *mi* gesonghen wort. Dits om deselfste reden. Want al en is *sol* hier de finale note niet, het is evenwel een van de principale. Hy seght dat het volck int laeste van den regel *fa* singkt voor *mi*; ick segghe het oock ende volcht uyt deselfste reden. Want hier is mede *re fa* ende *re sol*, ja meyne dat int eerste van den regel die *mi* oock *fa* gesonghen wort of datter eenighe veranderinghe is, die de gegeven reden confirmeert. So spreeckt hy oock van den 7^{en} regel ende van den 8^{en}; so oock van den *46*^{en} *Psalm* in den 2^{en} regel ende in den 4^{en} regel ende in den 8^{en} regel; ende in den *120*^{en} *Psalm* in den 1^{en}, 4^{en}, 5^{en}, 6^{en} ende laetsten regel singhen de lieden altyt *fa* voor *mi*, seght hy; ick segghe: al om deselfde reden.

Hier siet men, dat alwaer *re sol* ende *re fa* also byeen kommen, dat het volck altyt hetselfste doet. Sal men dat dan quaet noemen? Hier siet men oock, dat men beter liedekens maken soude als men [d]) op die dynghen lette, die ick van de modis modorum gescreven hebbe [1]) ende is te besien of de moyelickheyt van de psalmen daer oock niet uyt en spruyt. Hier syn alreede veel fouten door een sake gerecon-

---

[a]) *den* omis. — [b]) d'abord *die half*; puis *die half* barré. — [c]) *voorss.* — [d]) *soude dat men.*

* * *

[1]) Cf. ci-avant p. 67 avec la note, et p. 81.

cilieert; het mach syn dat veel van de reste deur diergelycke reden geexcuseert konnen worden, hadde men gelegentheyt, om alles so te ondersoecken.

Den *vyfden Psalm*, seght hy, wort in den 2en regel qualick gesonghen, maer dats oogenschynelick om de valsche quarte tusschen *mi fa* te schouwen, al kan deselfde reden hier oock dienen, want hier is mede *re fa* ende *re sol*. Den *129en* in den 1en regel is oock secundi toni ende men sal daer mede diesgelycke bevinden.

Den *79en Psalm* blyft in den 2en regel *mi* houden voor *fa*, omdat *mi* tusschen *ut* ende *sol* principaelder is dan *fa*. In den 4en | regel schyndt het datter *ut re mi fa la sol fa* gesonghen wordt, in stede van *ut re fa sol la sol fa*, omdat <door> [a]) het neerslaen van de mate op de principaele note *fa* kommen soude, twelck neerslaen ick vooren [1]) bewesen hebbe meer emphatyckx in te hebben dan het opheffen van de handt.

Ledt oock daerop, hoe dat in den *61en Psalm* ende op diergelycke plaetsen, daer dese reden leert, dat de *mi* (daer boven van gesproken is) niet en dient, hoe dat, segge ick, deselvighe *mi* selden gebruyckt wort, sodat het meer schyndt dat se onversiens uyt de penne gevallen is of door den componist [2]) daer gestelt, omdat hem vremdt docht, dat ser niet syn en soude dan dat se daer behoort. Siet oock in de psalmen primi modi, als het *Vader onse*, den *2en Psalm* etc., hoe men sich schyndt te wachten van *re sol* te singhen, als er dickwils *re fa* in gesonghen wort. So moet men dan sich wachten int maken van een gesanck, dat men soodanighe noten, die weynich correspondentie hebben met de andere niet en stelt, opdat sy niet nu sus hooghe, nu sus leeghe gesongen werden, d'een tyt een stick van eenen toon hoogher, d'een tyt een stick van eenen toon leegher, twelck onlieflick [b]) ende ongemackelick is, gelyck wy vooren ergens [3]) geseydt hebben, namentlick dat de noten behoorden suyverlick int geheel liedeken haer plaetse te behouden, dat is, alse eens op sulcken hooghte gehoort syn, dat se dan voorts altyt op dieselfde hooghde behoorden gesonghen te worden, niet nu en dan wat leegher of wat hoogher, want dat maeckt confusie. Ende ick geloove dat daerdeur veel psalmen onlieflyck syn; doch dewyl die nu gemaeckt syn, so behoort men daerna te staen, dat men se wat corrigere, gelyck vertoont is dat de nature de voorseyde [c]) gecorrigeert heeft, want waerom en soude men door conste ende nature niet doen konnen, dat de nature alleen niet doen en kan?

In een boeck, te Haerlem gedruckt ano 1625, genaempt *Orphei Lusthof* door I.Z.G. ende F.B. [4]), in de superius numero XLIX staet een branle [d]) Loreyne, wiens eersten regel begint gelyck hier *A*, den tweeden gelyck hier *B*, ende dit gaet

Manus musica an præcisè servari debeat.

[a]) *door* omis. — [b]) *ongelieflyck*. — [c]) *voorss.* — [d]) *brande*.

* * *

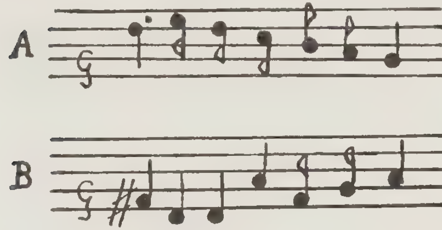
[1]) Cf. *t. I*, pp. 141, 348–349 et *t. II*, pp. 247–248.

[2]) Pour les musiciens compositeurs des psaumes, cf. *t. I*, p. 56, n. 2.

[3]) Cf. *t. I*, pp. 56, 84, 88, 91, 191–192 et 242.

[4]) Nous n'avons pas pu trouver un exemplaire de ce livre, sur lequel toutes les bibliographies restent muettes.

door de heele branle [a]), die wel 4 blaren groot is, nu gelyck het eerste, nu gelyck het tweede.



Nu is de vraghe of men in de *B* moet synghen *fa re re la fa sol la*? ofte dat men moet synghen *mi ut ut sol mi fa sol*?

Soo men het eerste seght, so moet men heele reghels achtereen de *fa* altyt eenen halven toon hoogher synghen dan haer plaetse is, twelck ongerympt schyndt te syn. Want men soude so doende [b]) wel gewennen de *fa* ende *sol* [c]) maer eenen halven toon [d]) van malkanderen te pronuncieren. Ende waerom is toch anderssins de manus musica geinventeert dan omdat men daerdoor gemackelicker soude konnen den toon houden, namentlyck omdat de noten altyt van malcanderen deselfde distantie houden; anders mocht men wel met den eersten met de woorden leeren singhen, als men de noten nu eenen halven, nu eenen heelen toon vaneen singht, deselfde noten, segghe ick, ofte ten minsten men soude dan beter maer een woort pronuncieren ende dat hoogher ende leegher singhen na de plaetse, daer de note staet. Maer soo men singht *mi ut ut sol mi fa sol*, so en volcht men de ladder van GUIDO niet, dewyle daer <in> [e]) *sol re ut* gheen *fa* en staet, noch in *alamire* gheen *sol* etc.

Ick inclinere tot het laetste, dewyle men wel *la* onder *fa* singht, die met een *b* in *g sol re ut* staet, gelyck te sien <is> [f]) in THOMAS MORLEYS *Plaine introduction unto practicall musicke, imprinted at London, 1608* [1]), pag. 9 |, als men slechs daerop let dat de componisten niet en behooren de plaetsen, daer de principale noten op kommen, van dien toon veranderlic te maken, maer de note, die daerop komt, altyt al even hooghe te singhen, tsy dat men die nu *sol*, nu *fa* etc. noempt, twelck men maer en doet tot accommodatie van de middelplaetsen tusschen de principale, dewelcke door cruyskens ofte door ♭ nu ende dan halve toonen verhooght of verleeght worden ende dierhalven door verscheyden noten moeten gepronuncieert worden, wilt men de proportie van *ut re mi fa sol la* onveranderlick laten, dat is dat *ut re*, *re mi*, *fa sol*, *sol la* altyt heele toonen syn ende *fa mi* altyt eenen halven.

Die konde practiseren dat de noten onveranderlick mochten blyven in plaetse ende proportie teghen een, die soude een goet werck doen, al brocht hy eenighe andere noten in, of yet diergelyckx, daer men al hetgene, dat men nu met dese sus

[a]) *brande.* — [b]) *so doen.* — [c]) fa *et* sol. — [d]) *halven toonen.* — [e]) *in* omis. — [f]) *is* omis.

* * *

[1]) *A plaine and easie Introduction to practical musicke, set downe in forme of a dialogue. Deuided into three partes. The first teacheth to sing, with any things necessary for the knowledge of pricksong. The second treateth of descante and to sing two parts in one upon a plainsong or ground, with other things necessary for a discanter. The third and last part entreateth of composition of three, foure, fiue or more parts with many profitable rules to that effect. With new songs of 2, 3, 4 and 5 parts. By* THOMAS MORLEY, *Batcheler of musick, one of the gent. of hiz Maiesties Royall Chapell. Imprinted at London by Peter Short, dwelling on Breedstreethill at the signe of the Starre. 1597* (titre encadré d'une vignette); in-4°, 83 pp. + annotations. Réimpression en 1608 après la mort de l'auteur.

ende so doen moet, geheel wèl doen konde. Maer hoe ickt overlegghe, so dencke my aldergereests te syn, dat men *ut* noch *re* niet en noempt, gelyck ick lange te vooren [1]) geschreven hebbe ende daerna bevonden dat den voorseyden [a]) Engelsman oock doet. Doch omdat hier de quarten ende quinten eveleens genoempt worden (want *fa fa, sol sol, la la* syn also wel quarten als quinten) [b]) so is de gemeyne manniere in dat deel beter, in dewelcke *re sol* een quarte van *re la* verscheelt etc. Maer hier is dit wederom beter dat het semitonium altyt *fa la* of *la fa* is. Maer in de gemeyne manniere ist somtyts *mi fa* of *fa mi*, somptyts naementlick aent extraordinaris *b*, is *la fa* of *fa la*.

In principio hujus libri vides a me duobus ferè annis observatas fuisse ephemerides aeris, sed ibi venti et calor et frigus crasso duntaxat modo potuerunt observari [2]).

Ventorum et aeris mutatio a me ex turri observanda.

Nunc verò statui in summitate turris, quam mihi magistratus ædificat [3]), constituere ventorum indicem atque per ferrum teres et tenue, quod infra in musæum meum dimittetur, ibi accuratè in circulo ventorum per indicem inferiorem, eidem ferro adjunctum, idem indicare. Ita enim non solum trigesima secunda pars circuli, verùm vel centesima pars accuratè designari poterit, cùm antè per indices in summitatibus turrium constitutos, vix octavam partem designaverim. Ad hæc in turris eâdem summitate, erigem instrumentum DREBBELianum, per quod aeris [c]) constitutio circa frigus et calorem indicatur, et per fistulam intra museum continuabo, ubi aqua in vitro tereti, æquabili et perforato, ascendet et descendet. Ita accuratissimè singulis horis potero videre veram aeris mutationem, quia supra omnes ædes vitrum positum nihil ab ædium calore etc. patietur, et notabo quot digitis calor aut frigus hac aut illâ horâ auctum fuerit. Utque id fiat accuratiùs, conjungam in turris summitate vitra plura maximæ capacitatis [4]). Ventis et aere ita observatis, facilè erit addi pluvias, tempestates, nivem, grandinem etc., quia illa eâdem quâ fiunt horâ, satis manifestè percipiuntur.

His peractis per otium hæc omnia cum cœlo conferam. Utinam idem in multis et remotis regionibus eodem tempore fiat, ut varietas observatorum physicas rationes latiùs et meliùs possit [d]) manifestare [5]).

Verùm | ne pluvia, nix, grando immediatè incidant in vitra atque ea vel majorem quàm in nudo aere est, varietatem excitent tangendo et diutiùs ad ea ad-

---

a) *voorss.* — b) pas de parenthèses. — c) *aris.* — d) *possint.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 51–52.

2) Cf. ci-avant p. 25, n. 3.

3) La construction officielle de cette tour où BEECKMAN fit aussi ses observations astronomiques, précéda la fondation de l'observatoire de Leyde (1632) et celles des autres villes universitaires.

4) A ce sujet cf. ci-avant p. 73, n. 2.

5) Nous avons relaté au lieux indiqués ci-avant p. 25, n. 3 que BEECKMAN avait reçu déjà en 1613, des observations météorologiques faites à Montauban et en partie contemporaines des siennes. Il avait insisté à l'utilité de telles observations simultanées au *t. II*, p. 228. Jusqu'à présent les plus anciennes observations de cette sorte qu'on connait, étaient celles faites en Hessie et en Poméranie en 1635.

haerendo vel ab incidentibus iis vehementiùs rumpantur, tegam ea supernè cono ligneo vel plumbeo cancellis innixo.

Notæ musicæ ut nominandæ in mutationibus.

Rechs te vooren [1]) hebbe ick geseydt van de noten te noemen int singhen. Men mach oock besien of ment niet wel doen en soude konnen dat de *fa* ende *mi* altyt genoempt wierden onder ende boven een semitonium ende de reste vervolghens de genoemde *fa* ende *mi*. Want men siet dat men toch evenwel op sommighe plaetsen verscheyden noten noemen moet, als *re* ende *la*, *sol* ende *ut* etc., doch de varieteyt soude hier grooter syn. Want daer in de gewoonlicke manniere deselfde noten een quarte of quinte altyt verschillen, daer souden hier dickwils *sol la* op een plaetse moeten kommen, of *sol fa* etc. Maer my duncke dat men dat so wel soude konnen doen als men *la la* ende *sol sol*, *fa fa* somtyts een quarte, somptyts een quinte vaneen moet noemen, want dat en verschilt dan oock maer eenen toon; so oock in *sol fa la* staet de *sol* een kleene tertie [a]) beneden de *la*; in *sol fa mi la* een quarte, in *sol la* [b]) een toon boven, in *sol la fa sol la* een quinte boven etc. Daerenboven men moet evenwel altemets teghen de ladder singhen, want daer staet [c]) een extraordinaris *b* seer dickwils [d]) in *elami*; mach men in *elami*, daer gheen *fa* in en staet, *fa* synghen, waerom en soude men somptyts in *alamire* gheen *sol* moghen synghen?

Psalmus unus omnes consonantias habere nequit.

Tot breeder versterckinghe vant gene met eenen rechts te vooren geseydt was, sult ghy ondersoecken hoet kompt, dat den *Lofsanck Sachariæ* [2]) so moyelick is om te singhen. Ende sult bevinden dat daerin meest alle spronghen kommen, twelck niet meughelick en is sonder op deselfde plaetsen d'een tyt wat hoogher, d'ander tyt wat leegher te singhen (dewyle dat de consonantien anders niet vallen en konnen gelyck geseydt). Maer dat is moyelick ende onaengenaem, waeruyt volcht, dat de maker van de psalmen van dese consideratie gheen verstandt gehadt en heeft, ofte daer versuympt heeft op te letten, of ten minsten die soveel niet gesocht.

Luna aquam tumefaciendo æstum excitat.

Den 18[en] September seyde my WILLEM JANSSEN [3]) voor seker bevindinghe van de schippers, daer hy veel mede ommegaet, dat het op alle de kusten van Barbaryen, Spaengen, Portugael, Galissen, Vranckryck, de westkust van Ierlant, de westkust van Schotlandt, Noorweghen, altyt op één tyt, te weten met de suydtweste Maen, hooghwater is.

Waeruyt ick besluyte, dat het waerachtich is, hetgene ick vooren [4]) geschreven hebbe, dat het water swelt door de stralen van de Mane, gelyck de locht swelt door

---

a) d'abord *tertie van de*; puis *van de* barré. — b) d'abord (à la fin de la ligne) *sol la mi*; puis *mi* barré. — c) d'abord *staet altemets*; puis *altemets* barré. — d) *dickwil*.

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 84–85.

2) Ce cantique fut ajouté pour la première fois à l'édition de la collection publiée par JAN WTENHOVE à *Londres* en *1561* (pour le titre cf. *t. II*, p. 11, n. 2).

3) WILLEM JANSZ. BLAEU, libraire et cartographe à Amsterdam. Pour lui cf. *t. II*, p. 199.

4) Cf. *t. II*, pp. 167–168, 203, 317–318, 363–364 et ci-avant pp. 11 et 38–39.

de stralen van de Sonne ende alderhande warmte. Want waert dat het water van de Mane getrocken wiert, gelyck het yser van de seylsteen, dat soude moeten syn voornementlyck in den Oceanus, gelyck ick vooren geseydt hebbe, ende also soude het water de Mane volghen totdat het teghen de kusten van America steute ende vandaer door de Spaensche see herwaerts liepe, hetwelcke niet meer sonder verschil des tyts geschieden en soude konnen. Dan het geschiet dat het te Dort ten 6 ueren ende te Vlissinghen, Briel, etc. ten 1 ueren hooghwater is. Maer de Mane Suytwest synde, staet recht over de Spaensche see, die geweldich diepe is ende daerom geeft veel uyt ende allom sefkens, dewyle de Mane seffens op | eenen tyt over die geheele see staet ende haer stralen daerin schiet allom gelyck, waerdoor sy swellende, wort hoogher. Ende het swellen is te merckelicker om haer diepte wille, gelyck het int swellen van de locht gebeurt in een groot glas merckelicker dan in een kleyn. So ist dan apperent, dat de Mane lichamelicke vochticheyt van sich geeft, die tusschen het water in dringht, gelyck de hitte in de locht doet.

ROBERT ROBBERTSZ [1]) seght [2]) dat het leughen is, dat de Noorthollanders de Sonne gesien hebben opkommen eert tyt was [3]). „Want", seyde hy, „als ick haer vraeghde, hoe sy den tyt so wel geobserveert hadden, en wisten sy gheen bescheet te segghen; maer van my de manniere om dat wel te doen, verstaen hebbende, ghinghen sy in haer schrift die manniere stellen, seggende so gedaen te hebben"[a]). *Sol ante tempus ortus ab Hollandis non visus.*

Visus mihi sum vidisse ventum ortum ex nubibus quiescentibus [b]), albicantibus et resolutis, ac spirabat ab eâ parte, ubi plures tales nubes erant. Fortè Sol ex opposito nubium existens, maximè resolvit eam partem nubis, quæ nos spectat ideòque ventus inde ad nos fertur; eæ verò nubes, quæ sunt inter Solem et nos, resolvuntur tantùm auet præcipuè in parte à nobis aversâ, ita ut inferior nubis pars, nobis proxima, impedimento sit, quominus id quod jam resolutum est, ad nos feratur. Ejus igitur hac in re etiam ratio habenda est. *Ventus ex nubibus calore resolutis.*

Non est mirum Solis vires quasi superari a viribus stellarum, quarum aspectûs videntur nivem, grandinem, gelum, etc. procreare, cùm tamen earum vires multis *Vires et voluptates minimæ.*

---

a) pas de guillemets. — b) d'abord *quiescentibus et*; puis *et* barré.

* * *

1) ROBERT ROBERTSZ. (LE CANU), né en 1563 à Amersfoort, fils d'un ministre anabaptiste, se fixa en 1586 à Amsterdam, où il donna des leçons de navigation, entre autres à CORNELIS HOUTMAN et à JACOB HEEMSKERCK. Déjà alors il se mêlait des disputes entre les Anabaptistes et les Calvinistes, sans toutefois adhérer à aucune secte. Pour raison de concurrence, il déplaça ses affaires, en 1611, à Hoorn. Sa renommée le fit choisir plusieurs fois par les Etats Généraux comme juge dans diverses propositions pour trouver les longitudes. Il publia aussi quelques écrits sur les sciences exactes avant de mourir à Hoorn, peu avaut la fin de 1632.

2) Pendant sa visite à BLAEU (cf. la note précédente) BEECKMAN aura eu connaissance de la lettre que ROBBERT ROBBERTSZ avait écrite, le 15 septembre 1627, au même BLAEU, et que nous redroduisons à la fin de ce volume,

3) Pour ce phénomène remarquable, cf. *t. I*, pp. 98–99.

parasangis a viribus Solis superentur; at hîc hoc ita se habet uti in re œconomicâ et politicâ. Voluptas enim quæ percipitur ex esu, potu, conjugio etc., omnibus hominibus communis est; ea verò quâ reges, divites, docti, formosi etc. soli fruuntur, tam exigua est respectu illius, ut vix nomen voluptatis mereatur. Et tamen ab eâ tot denominationes fiunt, ita ut hi reges, hi divites etc. vocentur, quasi sola hæc esset voluptas neglecta, maxima illa.

Lampas Cardani non ardens stillando molesta est. Corrigitur.

De lampen, die CARDANUS bescryft in libro *de Subtilitate* [1]), die hebben een gebreck dat se 'sdaeghs meest altyt druppen, twelck geschiet door de warmte vant weder, waerdoor de locht van binnen gerarifieert wort. Om dit te beteren sal men het vat van de lampe altyt heel vol gieten. Want dan en kan gheen rarefactie geschieden, dewyle daer gheen locht in en is ende de oly en rarifieert so veel of so licht niet. Dit moet maer syn als de lampe niet en brandt, want alse brandt en ist geen noot, dewyle datter veel meer verteert wort als uytgeperst.

Speculorum ratio.

Dat in de convexe ende concave spiegels de schauwe niet en is gelyck in de platte, geschiet omdat de penicilli [a]) in dese spiegels anders worden dan of se [b]) recht deur ghinghen. Ende gelyck de penicilli visibiles [c]) syn, is vooren geseydt dat het dynck so schyndt te wesen.

Casus gravium cum navi confertur.

Het vallen van yet door de locht, daer vooren [2]) veel van gesproken is, is gelyck het varen van een schip, hetwelcke so langhe rasscher ende rasscher [d]) voortgaet als den tegenstant vant water min vermach dan de windt. |

Mali in aquâ protracti cur crassior pars præcedat.

DAVID DAVIDSZ, die te Rotterdam de stierlieden leert [3]), seyde my den 28en September, dat diegene die eenen mast int water ligghende, voortslepen willen, het dickste eynde vooren trecken.

Twelck ick ondersoeckende, quam my in den droom vooren, volghens hetgene ick hiervooren [4]) meermaels geschreven hebbe, dat de mast int water sulcken put maeckt als dat deel des masts is, dat int water is, te weten het grootste eynde des masts eenen grooteren put dan die kleynder syn. Als den mast dan voortgetrocken wort, so moet dien put, die sy verlaet, met water gevult worden van het water, dat van achter kompt, twelck na den put vallende, stoot teghen de dickte op.

Wacker wordende, verclaerde ick dit dus: Als het dickste eynde synen put verlaet, dan geschiet [e]) dat het voorwaerts getrocken wort ende stoot also het

---

[a]) d'abord *penicilli hier*; puis *hier* barré. — [b]) *of de.* — [c]) *visibi.* — [d]) *rascher.* — [e]) *dat geschiet.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, p. 83. Cf. aussi ci-avant p. 60.
[2]) Cf. *t. I*, pp. 174, 263–264, 264–265, 267–268, 279; puis *t. II*, 244, 330.
[3]) Pour ce personnage, cf. *t. II*, pp. 219 et 406. BEECKMAN passa apparemment par Rotterdam à son retour d'Amsterdam.
[4]) Cf. *t. II*, pp. 288, 348–349 et ci-avant pp. 42–43.

water, dat vóór hem is, voorwaerts, waeruyt volcht, dat niet het voorste water, maer hetgene achter is, dien put vult, te weten dat dicht aen de dunder ende naeste eynden licht. Want het deel des masts, dat in den put kommen moet, die het dickste eynde verlaten heeft, en kan den heelen put niet vullen. Daerom valt het volghende naeste water strax in dien put met dat volgende deel des masts ende stoot also door syn vlucht dat deel voort, stootende altyt teghen een dicker eynde, alwaert vatten op heeft. Ende so siet men, dat den mast anders geen resistentie en lydt dan van de superficie van het voorste pladt, maer daerenteghen als het scherpe eynde vooren gaet, so stoot de superficie van elck deel des masts altyt teghen nieuw water, maer de superficie van den basis is veel minder dan de resterende superficie van sulcken langhen smallen conus. Ende vooren [1]) is geseydt, dat het naecksel van veel van de superficie verhindert int vallen ende generalick int voortgaen; ende meer het naecksel van water dan van locht omdat het water dicker is.

Dat [a]) de propositie waerachtich is, blyckt daeruyt, dat ick 's daeghs nadat DAVID DAVIDSZ my dat geseydt hadde, ick LAMBRECHT DIRCKSZ, schiptimmerman [2]), vraeghde wat eynde hy van eenen mast int water voorst slepen soude om lichtst te gaen; hy antwoorde: het dickste.

Ysselmeer ende eenen waterwerck daertoe van my ondersocht.

Den 27ᵉⁿ September [b]) badt my Sʳ LE GRANDE [3]) om met hem opt Ysselmeerken te varen, groot synde, so ABRAHAM de Gulde Waterman [4]) seyde, 150 morghen, Sʳ LE GRANDE in meeninghe synde dat te bedycken, indien ickt oorboir achte. Daerenboven hadde den voorseyden [c]) ABRAHAM een instrument gepractiseert, daer hy met eenighe andere octroy van meynde te gaen halen, met hetwelck [d]) hy wel hondertmael meer waters met deselfde kracht op eenen tyt konde uytmalen dan door andere ordinare instrumenten gedaen wert.

Ick het meerken besien hebbende ende de grondt doen booren ende met verscheyden boeren daervan gecontereert, seyde, dat het wel konde gedaen worden, doch rade hem den koop van het water met alle andere onkosten wel te overlegghen ende te sien offer noch genoech overschieten soude daerom dat het de pyne weert ware die moyte te ondergaen. Ende dat hy sich op dat voorseyde [c]) instrument niet verlaten en soude, want dat het niet deughen en sal ende min doen konnen dan [e]) ordinare meulens, twelck ick den voorseyden [c]) oock vertoonde; dat hy derhalven syn rekeninghe maken soude op ordinare instrumenten ende wel terdeghen daerop letten dat hy niet qualick en rekende. Te meer omdat ick verstaen hadde datter over 4 jaeren een geweest was, die hetselfde meerken hadde kommen

[a]) à partir de ce mot l'encre est plus noire. — [b]) *Sept.* — [c]) *voorss.* — [d]) les deux derniers caractères de *hetwelck* sont écrits dans l'interligne à l'encre plus noire. — [e]) *konnen dat.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 31, 171, 175–176, 239, 265; *t. II*, pp. 244, 300, 348–349, 434 et ci-avant p. 43.
[2]) Sur lui cf. *t. II*, pp. 429, 432, 436 et 451.
[3]) A Rotterdam, où se trouvait BEECKMAN à cette date (cf. la note précédente), demeuraient en 1627, plusieurs porteurs du nom LE GRAND (ou LE GRANDE).
[4]) Cet habitant de Rotterdam est mentionné déjà au *t. II*, p. 389.

besichtighen, ende was denselfden, die te vooren het Soetermeer hadde doen uytmalen [1]), waeruyt te vermoeden was, dat hier niet profyts genoech op en liep om de kost te kryghen voor ymant, diet syn neeringhe is alle meerkens op te soecken ende te bedycken [2]).

Gronden rysen alst water uytgemalen is.

Onder anderen sprack ick onderweghe te Sootje Visch teghen eenen boer, die my seyde, dat indien men het water uytmaelde, dat dese | grondt, die nu wel vyf of ses voeten leegher licht als het landt daerneffens, wel eenen grooten voet rysen soude. Als ick hem vraeghde of het landt daerontrent dan sacken soude ende leegher worden, seyde hy *neen*, maer dat de grondt in sich [a]) selven soveel opkommen soude [3]). So docht ic dan, dat de aerde door het persen des waters, door de koude ende het missen van de stralen der Sonne, dichter ineen was gaen sitten, hetwelck wederom soude veranderen alst bloot lach. Anders so gebeurt het dickwils als een gracht leegh gemaeckt wort, dat het omligghende landt de grondt opwaerts perst, dewyle het conterpois (twelck de swaerte des waters was) uyt de gracht wech is.

Molæ horisontalis usus et contrà.

Den 1en October vraeghde my borghmeester [b]) PUYCK [4]) hoeveel krachts datter op de seylen van eenen meulen quam door de windt. Hy hadde een kleyn malmeulentjen gemaeckt, daervan hiervooren [5]) dickwils gesproken is, ende was van sinne in synen hof een grooter te maken om het water van synen vyver geduerich te doen roeren. Niet dat hy docht, dat desen meulen meer doen konde dan andere, maer omdat men de andere altyt na den windt moet drayen; ende dese staet altyt op alle winden sonder dat mer hoeft na te sien; ten anderen omdat de wiecken van de ordinare meulens half omleeghe, half omhooghe kommen, maer dese staen al even hooghe, ende alse hooger syn dan de boomen des hofs, so en kan d'een syde noch d'ander van de boomen niet beledt worden, maer de windt kompter boven de boomen alom teghen. Hy wiste oock wel, dat in dese mallemeulen het vierendeel van de wiecken maer seffens draghen en kan, daer in de ordinare meulens al de deelen van al de wiecken seffens draeghen, doch also dat de mallemeulen met voorwindt ommedrayt ende de andere met teghewindt.

---

a) *grondt is sich.* — b) *borghmr.*

* * *

1) Le 15 mars 1614 les Etats de Hollande et de West-Friesland avaient accordé un octroi pour l'endiguement du Soetermeersche meer (près de Leyde) à JACOB OEM VAN WYNGAERDEN, haut-seigneur de Soetermeer et Zegwaert, EVERARDUS VORSTIUS, professeur de médecine à Leyde, et JOHAN PELLICORNE, marchand d'Anvers, demeurant à Leyde avec leurs consorts. On céda le lac pour ce but le 3 juin 1614, et l'endiguement terminé, le partage par lots (au nombre de 30) se fit le 1er août 1616.

2) LE GRANDE ne paraît pas avoir exécuté son projet du drainage de l'Ysselmeer (lac très profond en Schieland près de Rotterdam). Le lac fut acheté par DANIEL VERPLANKEN à Vollenhoven (Overijssel), qui obtint des Etats de la Hollande, le 15 décembre 1631, un octroi pour l'endiguement. Découragé par les grands frais, il vendit son octroi à JOHAN SIMONSZ. IN DEN VELDE à Dordrecht et ses compagnons qui obtinrent des mêmes Etats une augmentation de l'octroi, le 25 janvier 1633, et executèrent le travail.

3) Pour cette opinion cf. *t. I*, pp. 326–327.

4) NICOLAES PUYCK à Rotterdam. Cf. sur lui ci-avant p. 13, n. 3.

5) Cf. *t. II*, pp. 325–326, 432–434, 435, 436, 437, 442, 444 et 445–447.

Dit was dan syn vraghe: Hoeveel meer seyls dat de ordinare meulens hebben moeten dan het vierendeel van de mallemeulens seylen; dat is hoeveel meer seyls dat de ordinare meulens hebben moeten nu sy teghen wint drayen moeten dan sy hebben souden indien sy voor wint konden drayen, dat is indien al haer seylen vlack droeghen ende dat het drayen niet gecauseert en wert [a]) van het afschampen des wints van de scheeve wiecken, maer van den heelen windt, recht op de seylen kommende.

Ick antwoorde, dat ick daer niet op gedocht en hadde, maer evenwel konde hy dat wel vernemen aen de schippers nadien dese dynghen te vergelycken syn met een schip, dat voor ‹den› [b]) windt seyldt ende met een schip, dat teghen windt seyldt; want als men teghen windt seylt, so set men de seylen so schrap als men kan om soveel weeghs te spoeden in so korten tyt alst mogelick is. „Vraeght dan", seyde ick, „hoe dickwils sy de Maese over varen konnen met voor-wint teghen eens met teghenwint, ende meet hoeveel weeghs men meer vaert als men laveert, dan als men recht deur vaert, ende bedenckt dat men int laveren op elcken keer eens rusten moet ende also de vlucht elcke reyse verhindert wort"[c]).

Borghmeester [d]) PUYCK [1]) seyde doen, dat de bierdraghers [e]) gemackelicker een tonne biers met eenen swacken boom draghen konnen dan met een styven.

Bierdragers, waerom sy met eenen swacken boom best draghen.

Ick dencke dat dit nergens anders om is dan datter door het op ende neer gaen van de tonne veranderinghe, pausen ende rusten kommen op de schouders van de draghers ende dat het houdt d'een tyt op dit pleckxken, d'ander tyt op een ander daerdoor aenkompt; ende dat het beter is of lichter d'een tyt wat meer te draghen ende onderentusschen te rusten dan soveel min altyt gelyck. Ende sy konnen als de tonne merckelick op ende neer gaet, haeren tredt te beter houden ende op malcander beter passen int voorttreden, twelck tot het gemack nootsakelick is. |

Een mensche kan een myle weeghs, dat is 20000 voet, in een uere gaen, sonder sich veel te vermoyen.

Krachten van menschen, peerden, gewichten, naecksel, raders, catrollen geexamineert.

Hetselfde doet hy oock draghende een pont aen gewichte, so dat [f]) aen een touwe gespannen ware, die over twee [g]) catrollen liep, doch also dat de catrollen niet en dienen tot verlichtinghe, maer slechs om te maken, dat de mensche horisontael voortgaende, het gewichte perpendiculaer optrecken konde, de onderste catrolle so leegh staende als de touwe aen syn lyf is, de opperste 20000 voeten hooghe, het pont aen het ander eynde van de touwe. So sal die man in een uere dat pont die 20000 voeten hoogh optrecken al gaende sonder sich te vermoyen een myle weechs; maer indiender instede [h]) van 1 pont, 100 pont aenhinghe, so soude

---

[a]) d'abord *wert alleen*; puis *alleen* barré. — [b]) *den* omis, mais au lieu de ce mot un trait horisontal. — [c]) pas de guillemets. — [d]) *borghm*r. — [e]) *bierdragher.* — [f]) *so hy dat.* — [g]) *over 2.* — [h]) *intstede.*

* * *

[1]) Cf. p. 90 la note 4.

men segghen, dat hy die 200 voet hoogh soude halen in een uere, gaende maer 200 voet verre in een uere naer advenant het gewichte; ende indiender 1000 pont aenhinghe, die soude hy 20 voet in een uere ophalen [1]).

Maer het blyckt, dat hy de 100 pont meer dan 200 voet in een uere ophalen soude ende de 1000 [a]) pont niet 20 voet ophalen [b]) soude, omdat die boven syn macht is. Hieruyt siet men, dat de proportie hier niet en kan gehouden worden ende dat het gaet gelyck met yet dat int water sinckt. Want ist swaer, het sal haest te gronde syn; ist lichter so haest niet, maer niet naer advenant, want ist [c]) maer een weynich lichter, het sal int water dryven of so traeghlick sincken dat het geen gelyckenisse en heeft met hetgene dat maer een weynich swaerder is. So gaet het oock als men met het een gewicht het ander opweghen wilt; de touwe over een catrolle hanghende ende aen het een eynde 100 pont ende aen het ander eynde 1 pont, so sal de 100 pont schier in een oogenblick beneden syn. Als men nu in stede van de 100 pont, 10 pont hanght, so en salt niet 10 mael trager neergaen, maer niet veel schelen vant voorgaende; so oock als men 2 pont daeraen hanght. Maer begint eens 1 pont ende een aesken etc. daeraen te hanghen, sult terstondt een ander vertraginghe vinden sonder proportie.

Maer dit gaet anders ende met goede proportie, als men het gemack behoudt ende de raderen na proportie vermeerdert of vermindert. Te weten als een mensche een myle weeghs blyft gaende met even groot gemack, ende dat het so gemaeckt is dat het gewichte maer 200 voet in dien tyt hooghe en gaet, so kan men rekenen wat van een man, van een peert, van wint, van water of gewichte van alderhande dynghen gedaen kan werden. Kan een man in een uere 20000 voet gaen ende 1 pont 20000 voet hoogh trecken, hy can even gemackelick 100 pont 200 voet hoogh trecken, so de instrumenten so gemaeckt syn dat hy daerover een myle weeghs gaen moet. Vindt men dat die man 10 pont in een uere gemackelick 20000 voet ophalen kan, so sal hy de 100 ℔ 2000 voet ophalen in dienselven tyt ende soveel weeghs gaende. Bevindt men dat een peert viermael stercker is, dat sal viermael meer doen. Indien een gewichte 1 pont in een uere 20000 voet ophaelt, het sal 100 ℔ ophalen in een uere 200 voet hoogh, de instrumenten na die proportie oock geordineert synde. Dit laetste moet vooreerst geobserveert worden, want dat is het simpelste ende de crachten van menschen ende beesten veranderen so bescheelick niet [2]).

---

[a]) d'abord *de 1000 voet*; puis *voet* barré. — [b]) *niet een pont ophalen.* — [c]) *want is.*

* * *

[1]) Cf. les considérations *t. II*, p. 389 et ci-avant pp. 15–16.

[2]) Pour l'application de ce principe aux machines simples (où les mouvements sont uniformes) cf. ci-avant p. 16 (n). Le théorème qui énonce l'égalité entre le travail moteur et le travail résistant fut connu de JEAN de Némore, TARTAGLIA (1546) et CARDAN (*de Subt.*, Lib. 17), tandis qu'il apparait ensuite chez GUIDOBALDI DEL MONTE (1577), chez GALILÉE (cf. ci-avant p. 16, n. 1) et chez BUONAIUTO LORINI (1597). STEVIN, bien connu de BEECKMAN, mentionne „dese ghemeene weeghconstighe regel: Ghelyck wech des doenders tot wech des lyders, alsoo ghewelt des lyders tot ghewelt des doenders" („cette regle commune de la statique: Comme l'espace de l'agent à l'espace du patient, ainsi la puissance du patient à la puissance de l'agent") (*Vierde stuck der Wisconstighe Ghedachtnissen, Van de Weeghconst* (*Leyden, 1605*), *Tweede deel des Byvoughs*,

Maer men moet oock letten op het naecksel van wielen, tanden ende catrollen, dat het soveel swaerder gaet als dat bedraecht, al is alles na proportie wel geordineert. Dit en siet men so nauwe niet als men | met menschen of peerden werckt, maer men salt terstondt gewaerworden als men dit met enckel gewichten doet [a]) ende daeruyt oock sekerlick konnen calculeren wat het naecksel verhindert, hoeveel dat bedraecht [b]); ende welck naecksel meest verhindert ende also de beste instrumenten [c]) leeren kennen ende maken.

Volgens dit alle moet men dencken dat een mensche, blyvende staen ende met syn handen aen een touwe nederwaerts treckende, in een uere meer dan 20000 voet touws trecken kan, omdat hy met eenen treck meer van de touwe neerhaelt dan hy met eenen stap weeghs voortgaet. Maer dewyle men het gaen beter gewent is dan het trecken, so en wort men door het gaen so haest niet moede; rekent dan dat het beyde gelyck is.

So en kan een mensche oock niet meer optrecken dan hy swaer weecht ende noch een weynich min. Maer dewyle [d]) hy, als hy soveel optreckt, met syn geheel lichaem aen de touwe hanghen moet, so moet hy beyde syn handen samen op ende samen neer doen, waeruyt volcht dat hy in deselfde tyt maer de helft soveel touws trecken sal. Ick dan wegende 125 ℔, sal ick 100 ℔ konnen trecken 10000 voet hoogh in een uere, ten rauwsten gerekent sonder geproeft te hebben. Ende die gewoon is te trecken sal so licht niet moe worden.

Hierna, alst wel ondersocht ware, soude men sich sekerlick konnen reguleren int calculeren van de cracht [1]), die een man doen soude met instrumenten op eenen sekeren tyt, dit bedenckende dat het naecksel oock veel verachtert als het gewichte so swaer is dat men verscheyden raders of catrollen gebruycken moet. Derhalven als men 200 ℔ op te lichten heeft, dat sal gemackelicker ende profytelicker geschieden met 2 mannen seffens, elck 100 ℔ vermogende, dan met één van die mannen door multiplicatie van raders of catrollen.

Die in cranen gaende, eenich gewicht ophalen, doen gelyck geseydt is vant gaen, ende konnen oock in een uere 20000 voet gaen, indien sy beneden blyven gaen. Maer indien s'op moeten climmen om soveel meer te weghen, so salt [e]) haer lastigher vallen in een uere so dickwils te stappen.

Wilt ghy den tyt, wech met de cracht ondersoecken in gewichte, so proeft in hoeveel tyts één pondt gewichte 2 ℔ oplichten kan 20 voet hoogh hangende, de 1 ℔ so aen verscheyden catrollen of assen, dat sy de 2 ℔ oplichten kan [f]). Onder-

[a]) *doet.* — [b]) *bedracht.* — [c]) *instrumen.* — [d]) d'abord *dewyle hy dan*; puis *dan* barré. — [e]) *so salst.* — [f]) d'abord *kan. mathematice soude men segghen datser noch eens so langhe mede besich*; puis *mathematice .... besich* barré.

* * *

p. 194). Il faut remarquer qu'il s'agit toujours dans les cas traités de déplacements réels et non pas virtuels (pour les derniers cf. ci-après p. 134).

[1]) BEECKMAN semble entendre ce que nous appelons aujourd'hui le „*travail*" (produit du poids et du déplacement). Cf. aussi *t. II*, p. 389. Ce produit est appelé „*force*" aussi par DESCARTES (cf. sa lettre à MERSENNE de septembre 1630 dans la *Correspondance de Mersenne, t. II* (*1936*), p. 611 et son traité de mécanique envoyé à CONST. HUYGENS en 1637).

soeckt oock in hoeveel tyts dat 1 ℔, 2 ℔, 10 ℔ etc. 100 voet diep door de locht vallen kan ende in hoeveel tyts dat 1 ℔ kan 100 voet oplichten *1* ℔, *2* ℔, *3* ℔, etcæt., de touwe hangende over een wel gemaeckte catrolle.

Punctum æqualitatis cadentium in aere probatur.

Tgene ick vooren [1]) geseydt hebbe vant vallen van gewichten [a]), dat die so langhe rasscher ende rasscher vallen totdat het teghenstandt van de locht so groot is dat de vlucht niet vermeerderen en kan, dat blyckt oock in een gewichte aen den as van eenighe raderkens hangende, aen welckx radts eynden breede ysers gemaeckt syn gelyck aen de speten, daer men vleesch mede braedt of aen de raders, daer de clocken mede slaen [b]). Men siet dat het gewichte so leeghe rasscher ende rasscher nederwaerts gaet totdat die veren so ras ende dickwils teghen locht slaen dat het soveel verhindert als de vlucht geven kan.

Krachten van gewichten geexamineert.

Men moet niet soecken [2]) met het minste gewichte veel op te lichten (want dat kan so traech gaen dat het byna rust), maer maken dat het rasch op gaet; oock niet al te rasch, want de rascheyt verscheelt weynich opt leste. | Want als een gewicht een ander heel rasch optreckt ende dat men meendt dat gewicht te verdobbelen om also dobbel so rasch op te trecken, dat sal faljeren. Daerom sal men observeren wat gewichte een ander gewicht so optreckt, dat het optreckende gewicht aldercleynst is ende de rascheyt aldergrootst, ten aensien van grooter gewicht teghen grooter snelheyt niet naer advenant; dat is: men sal soecken het gewicht, dat teghen de snelheyt aldercleynst is in proportie. Also ist beter yet op te trecken met 100 ℔ int uere dan met 60 ℔ int ½ uere [3]).

Historia Des Cartes ejusque mecum necessitudo.

D. RENATUS DES CARTES DU PERON [4]), qui anno 1618 in meam gratiam Bredæ Brabantinorum *Musicæ Compendium* conscripsit [5]), quo suam sententiam de musicâ mihi aperuit quodque huic operi insertum est [6]), is, inquam, die 8° mensis Octobris 1628 ad me visendum venit Dortrechtum, cùm priùs frustra ex Hollandiâ Middelburgum venisset, ut me ibi quæreret. Is dicebat mihi se in arithmeticis [c]) et geometricis nihil ampliùs optare, id est se tantum in ijs his novem annis profecisse quantum humanum ingenium capere possit. Cujus rei non obscura mihi specimina reddidit, paulò post Parisijs suam *Algebram*, quam perfectam dicit

[a]) *gewichte.* — [b]) *slaet.* — [c]) *aridmetcis.*

* * *

[1]) Cf. *t. II*, p. 244 et les lieux cités; *ibid.*, pp. 330 et 435.

[2]) Cette note se rapporte à l'avant-penultième.

[3]) Le texte continue par un écrit intitulé: „*Lambrecht Dircksz., schiptimmerman, gaf my dit besteck van een oorlochschip van 100 last.*" C'était sans doute pendant son dernier séjour à Rotterdam (cf. ci-dessus pp. 88–90) que BEECKMAN avait reçu cet écrit qu'il copia de sa propre main (fol. 331*verso* jusqu'au milieu du fol. 332 *verso*). Nous le reproduisons au *t. IV*.

[4]) Il est peut-être significatif que l'auteur ait laissé la moitié de la page précédente en blanc pour commencer cette relation sur une page nouvelle (fol. 333*recto*). Nous avons reproduit cette page en tête du présent volume.

[5]) Cf. au *t. I* notre *Vie de l'auteur*, p. XII et p. 257 du même tome.

[6]) C'est à dire en copie. Cf. notre *Avertissement au premier volume*, p. XXXVIII.

quâque ad perfectam geometriæ scientiam pervenit, imò quâ ad omnem cognitionem humanam [a]) pervenire potest, propediem ad me missurus [1]) aut ipsemet huc ad eam [b]) edendam et limandam venturus, ut communi operâ id quod restat in scientijs, perficiamus [2]). Galliâ enim, Germaniâ et Italiâ peragratâ, dicit se non invenisse alium, cum quo secundùm animi sui sententiam disserere et à quo adjumentum in studijs suis sperare possit, quàm per me. Tantam dicit esse ubique inopiam veræ [c]) philosophiæ, quam vocat operam navantium; ego verò illum omnibus, quos unquam vidi aut legi, arithmeticis [d]) et geometris præfero.

Causam verò cur tam pauci hîc versatissimi sint, esse existimo quia omnes qui ingenio tali pollent, ubi se aliquid invenisse autumant, statim scripturiunt, nec tantùm id quod invenere edunt, verùm eam occasionem arripientes, nova opera scientiasque ab ovo [e]) conscribunt, atque ita suum ingenium, ad plurima perfectè invenienda aptissimum, multitudine laboris [f]) non utilis aut novi obruunt [3]). Ille verò necdum quicquam scripsit, sed usque ad 33 [g]) ætatis suæ annum meditando, eam rem quam quæsivit, perfectiùs quàm reliqui invenisse videtur. Hæc dicta sunto ne quis potiùs numerum scripturientium quàm illum imitetur [h]). Docti cur pauci.

Dicit IDEM se invenisse algebram generalem, ad eamque se non uti corporum figuris, sed planis duntaxat, quia eæ faciliùs mentibus insinuantur [4]). Atque ita res aliæ præter geometriam, ijs optimè exprimuntur. Algebræ Des Cartes specimen quoddam.

Concipit unitatem per quadratum exiguum; ita etiam punctum concipit. Lineam verò aut radicem concipit per parallelogrammum, ex uno istius quadrati latere et longitudine debitâ conflatum. Quadratum concipit ex tot talibus radicibus [i]) factum; cubum, ex tot quot [k]) numeri indicant quadratis ad formam oblongam redactis factum; biquadratum eodem modo etc. Imò hæc omnia etiam

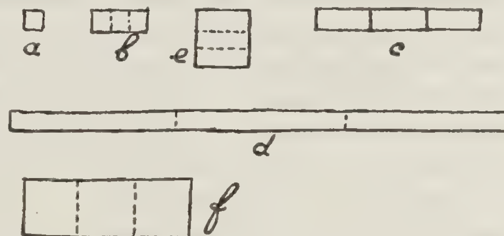


Fig. 16 [1]).

a) *humanem.* — b) d'abord *eam conscriben*; puis *conscriben* barré. — c) *vere.* — d) *aridmetcis.* — e) d'abord *ab ovo incipiunt conscribere*; puis *incipiunt* barré et *ere* corrigé en *unt.* — f) d'abord *laboris obruunt*; puis *obruunt* barré. — g) d'abord *24*; puis le *2* corrigé en *3* et le *4*(?) aussi en *3*. — h) *imiterur.* — i) *radicis.* — k) *tot quo.* — l) Les figures sont faites sans grande précision et seulement la figure *c* est divisée en trois parties.

* * *

1) Pour cet écrit perdu de DESCARTES, composé en 1625 ou 1626, semble-t-il, cf. ci-dessous p. 109, n. 1 et 3.

2) Une telle collaboration entre les deux savants s'était effectuée dejà pendant les deux derniers mois de 1618. Cf. la *Vie de l'auteur* (*t. I*, p. XII), *t. I*, pp. 237 sqq., notamment p. 262–264 et les lettres de DESCARTES au *t. IV*.

3) ALBERT GIRARD aussi déclarait vers la même époque désirer „plus à augmenter la science que le nombre des livres, desquels nostre siècle se trouve fort abondant, et notamment par ceux, lesquels mettent en lumiére de jour, ce qu'ils ont songé la nuict, et qui pensent que c'est assez battre que de forger des livres (*Opera mathematica ou Oeuvres mathematiques* .... *par* SAMUEL MAROLOIS .... *de nouveau reveües* .... *par* ALBERT GIRARD .... *Amsterdam, 1628*, p. 53).

4) Cf. (aussi pour le texte qui suit) la *Regula XV* des *Regulæ ad directionem ingenii*, écrit que DESCARTES avait composé probablement au début de 1628. (*Oeuvres de* DESCARTES ed. cit., *t. X* (*1908*), p. 453).

lineis explicat, ita ut *a* punctum, *b* lineam, *c* quadratum, *d* cubum representet. Eo modo quoque [a]) *f* cubum representabat ex multiplicatione quadrati *e* per numerum radicis confectum.

Nec minori negotio eadem absolvit per nudas lineas, quemadmodum hîc ad marginem videre est, ubi notæ cossicæ singulis lineis adjectæ sunt, lineis eas quæ præfixæ sunt quantitates significantibus. |

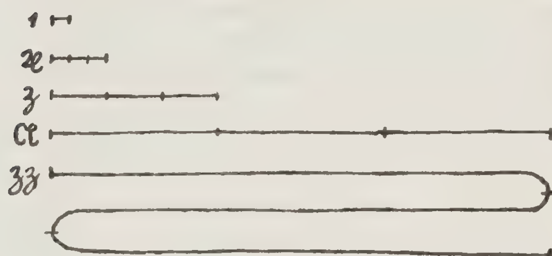


Fig. 17 [e]).

Particulariter verò concipit cubum per tres dimensiones [b]), ut etiam alij faciunt; at biquadratum [c]) concipit ac si ex cubo simplici, qui consideratur ut ligneus, fieret cubus lapideus; ita enim per totum additur una dimensio [d]); at si altera dimensio sit addenda, considerat cubum ferreum, tum aureum etc., quod non solùm fit in gravitate, sed etiam in coloribus et omnibus alijs qualitatibus. Secans igitur ex cubo ligneo quadrata tria, concipit etiam tandem se secare cubum ex ligneitate, ferreitate etc. solâ conflatum, ita ut ferreus cubus ad ligneum perducatur eo modo quo cubus simplex ad quadrata in unoquoque genere observanda [f]).

Idem hoc pacto, ut vides, minuit binomium uno nomine. Cupiens enim auferre 6 radices quadrati *AB* incogniti, dividit 6 per 2. At, quia *FC* et *GB* continent utrumque 3 radices, cùm *FC* et *GB* auferuntur, aufertur quadratum *DC* bis; auferentur igitur 6 𝔵 et quadratum ex dimidio, videlicet [g]) 9. Idcirco qui auferre vult 6 𝔵, debet addere 9 [h]), ut restet minus quadratum *DE*. Quo cognito cognoscitur etiam ejus latus, quod, addito dimidio radicum, habetur radix quadrati primi. Ita ex majore quadrato [i]) excipitur minus, quo mediante invenitur majoris radix.

1 ʒ ∞ 6 𝔵 + 7
— 6 𝔵 + 9
1 ʒ ∞ DE . 16
DF . 4
DG . 3
AC . 7

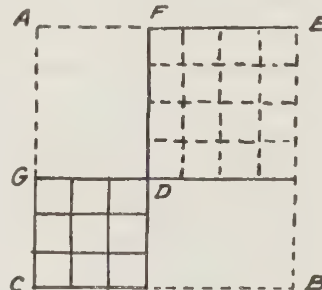


Fig. 18.

Irrationales numeros, qui aliter explicari non possunt, explicat per parabolam [k]). Nominat autem quasdam radices *veras*, quasdam *implicitas* (id est minores

a) *modo quo.* — b) *dimentiones.* — c) *biquadradum.* — d) *dimentio.* — e) la dernière figure n'est pas divisée. — f) *ad quadratis observatis in unoquoqeu genere observandis* (texte corrompu). — g) *viz.* — h) *debet adde 9.* — i) d'abord *quadrato fit minu*; puis *fit minu* barré. — k) d'abord *parabolam habet*; puis *habet* barré.

quàm nihil) [a]), quasdam *imaginarias* (id est omninò inexplicabiles) [a]); ac videt ex tabulâ vulgari quot aliqua æquatio radices habere possit quarum una sit quæsita.

IDEM etiam explorat quantitatem anguli refractionis per vitreum triangulum *LMN*, in quod radij paralleli in latus *LM* ad rectangulos incidunt, tegitque *LM* chartâ perforatque duntaxat ad *O*, ut ibi radius admittatur atque observat angulum refractionis radij *QRP*. Cognito uno angulo refractionis, deducit inde reliquos secundùm angulorum sinûs: *ut enim*, inquit *AB ad HG, ita CD ad IF*[1]). Considerat enim sub *ST* esse aquam, radios esse *AEG, CEF* îdemque videntur ipsi pati quod brachia æqualia bilancis quorum [b]) finibus appensa sunt pondera, quorum id quod in aquâ est, leviùs est et brachium attollit. Tandem quærit multa puncta qualis [c]) est *R*, ac circa illa hyperbolam ducit, per quam omnes radij paralleli incidentes concurrunt in unum punctum. Quod vitrum optimum foret ad faciendos tubos oculares, nam, inquit, hyperbole minor ejusdem generis serviet ad vitrum concavum faciendum. Dicit se jussisse fieri convexum tale, sed ita ut mechanicus [2]) torno æqualiter super eodem centro id raderet; quod ego aliquando imperavi fabro [3]), statuens toties mutare lineam chalibeam, secundùm quam vitrum formaret, donec mechanicè viderem omnes radios [d]) perfectè convenire [4]). Ipse dicit sibi perfectè successisse [5]). |

Angulus refractionis a Des Cartes exploratus.

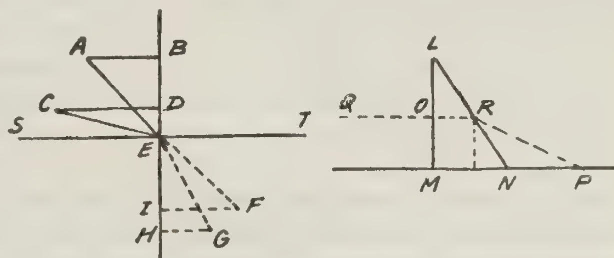


Fig. 19.

---

a) pas de parenthèses. — b) *bilancis quo* (à la fin de la ligne). — c) *qualia*. — d) *radio*.

* * *

1) Apparemment BEECKMAN ne connut pas la loi des réfractions avant la présente date, nonobstant ses relations personnelles avec WILLEBRORD SNELLIUS (cf. *t. I*, pp. 21 et 105 et ci-dessous p. 306) qui la trouva probablement à la fin de 1621 et qui mourut en 1626. C'était en cette année 1626 que DESCARTES avait fait la découverte de la loi. Probablement dans ce même mois d'octobre 1628, RIVET à Leiden fit part à MERSENNE de l'existence du manuscrit de SNELLIUS, où celui-ci avait énoncé la loi, mais rien ne fait soupçonner que BEECKMAN, également l'ami de RIVET, l'ait vu ensuite (cf. ci-dessous p. 104), tandis que DESCARTES n'en prit connaissance qu'en 1632. Cf. notre note dans *Janus, Arch. internat. pour l'hist. de la médecine* etc., *t.* XXXIX, (*1935*), pp. 51–73,

2) JEAN FERRIER, né en Auvergne. Après s'être fixé à Paris, il y acquit du renom comme ouvrier-mécanicien en travaillant pour MYDORGE et pour DESCARTES (à la fin de 1626 ou au début de 1627) à la fabrication des verres hyperboliques et pour MORIN à celle d'instruments astronomiques.

3) Cf. *t. II*, pp. 210 et 295. On semble avoir procédé par rodage persévérant des côtés du verre; cf. ci-dessous p. 256–257. Cf. d'ailleurs ci-dessous pp. 255–256, 384 et 398.

4) Au moyen des verres hyperboliques l'auteur semble avoir espérér éliminer non seulement l'aberration sphérique, mais aussi l'aberration chromatique. Cf. ci-dessous pp. 234, n. 3.

5) Pour ces efforts de DESCARTES, cf. sa lettre à CONSTANTIN HUYGENS du 11e décembre 1635 (*Oeuvres de* DESCARTES, ed. Adam et Tannery, *t. I* (*1897*), pp. 335–337 ou *Correspondence of* DESCARTES *and* CONST.

Chordarum musicarum crassitiei ratio.

IDEM dicit monachum quem sibi notum [1]) Parisijs observasse chordam *A* requirere 1 pondus, cujus chorda duplò crassior *B* (duplicatur autem duas simul convolvendo) 2, et cujus *C*, chorda duplò longior, ejusdem verò cum primâ crassitiei, requirit 4, ut eundem omnes reddant sonum. Nec mirum, inquit, quia *B* duplâ crassitie eodem modo se habet [a]) ut *B* duæ simplices separatæ [2]).

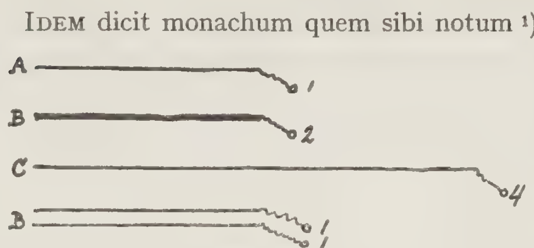


Fig. 20.

Solis radijs comburere remotissima.

Quod attinet ad inventionem hyperbolicæ sectionis ejus generis, per quam omnes radij in idem punctum refringantur, quod dictus DES CHARTES dicit se fecisse, hoc ad magnas, è longissimâ distantiâ, machinationes comburendas, aut cælestia corpora exactissimè in omnibus particulis conspicienda [3]), potest sufficere quia plus lucis requiritur quàm parvum vitrum capere potest, et maxima hyperbola difficulter, imò fortasse nequaquam, parari poterit. Quare, cùm in maximis rebus punctum mathematicum non requiratur (quia locus unum pollicem latus pro puncto est) [b]) poterit fieri quàm maximum hemisphærium [c]) ex ferro, atque in convexitate ejus primùm præparari vulgare vitrum, deinde circumferentia unum pollicem lata, quæ exactè primo possit circumponi, tertiò circumferentia ejusdem latitudinis, sed tanti circuli ut possit secundæ circumponi, et sic plures donec maxima ferè æquet circumferentiam maximam hemisphærij [4]). Ligna verò per quæ præparantur vitra circulorum majorum, poterunt [d]) medio loco esse cava ad levitatem; ita non erit necessè torno rem peragere, sed quâvis hemisphærij [e]) parte radij potest prout manus fertur; ubique enim est circularis. Peractis omnibus et vitris præparatis, omnia ita admoventur vel removentur, ut omnes radij in unum locum incidant. Meliùs quidem in hyperbolâ tali hæc peragerentur nisi ibi motus

---

[a]) *se habent.* — [b]) pas de parenthèses. — [c]) *hæmispherium.* — [d]) *poterum.* — [e]) *hæmisphærii.*

* * *

HUYGENS, ed. Roth (*Oxford, 1926*), pp. 12–14. C'était le verre, selon un ami de DESCARTES „quo etiam plantularum folia magna è tribus leucis cernerentur" (BOREL, *Vitæ Renati Cartesii .... Compendium* (*Paris, 1656*)).

[1]) MARIN MERSENNE, né le 8 septembre 1588, au hameau de La Soultière (Maine). Entré dans l'Ordre des Minimes en 1611, il demeura dès 1614 au cloître de Nevers, mais à partir de 1619 dans celui de la Place Royale à Paris. C'était là qu'il forma un centre scientifique, où DESCARTES semble l'avoir rencontré avant 1625. Dès 1623 MERSENNE publia plusieurs ouvrages de théologie, de physique et de musique, entretenant d'ailleurs une vaste correspondance avec presque tous les savants. Après une vie pleine d'activité scientifique, le Minime mourut à Paris le 1er septembre 1648.

[2]) MERSENNE avait déjà publié cette loi dans sa *Vérité des sciences* (*Paris, 1625*), p. 616, et dans son *Traité de l'Harmonie universelle* (*ibid., 1627*), pp. 147, 307, sqq. et 346–447.

[3]) Cf. ci-dessous p. 114, n. 5.

[4]) Pour ce moyen de supprimer l'aberration sphérique, cf. *t. II*, pp. 210 et 295 et pour des autres ci-dessus pp. 46–47 et p. 47, n. 1.

circularis super axem hyperbolæ exactè requireretur; cui rei fabri non assueverunt [1]).

KEPLERUS in suo *Mysterio cosmographico* [2]), *cap. I*, in annotationibus, dicit, se ipsum corrigens, motum tertium Terræ esse quietem axis Telluris. Terræ motu quies apertè declaratur.

Verè sanè, et ut antè [3]) alubi dixi, is quies est necessarius. Non aliter enim omnes partes Terræ æquales circulos describerent, quod requiritur ad facilem et naturalem ab uno movente proficiscentem motum [a]). Sic si Terra statueretur a Sole moveri Terræque Luna per vim quandam magneticam alligata, Terrâ motâ necessariò etiam Luna æqualem circulum Terrae circulo describeret. Non igitur id fit, ut KEPLERUS nimium obscure [b]), propter fibrarum naturalem et magneticam inclinationem ad quiescendum, vel etiam (inquit, at multò absurdiùs) propter continuitatem diurnæ convolutionis circa hunc axem, quæ illum tenet erectum, ut fit in turbine incitato et discursitante. Quid turbo ad hanc rem? Vide quæ antè [4]) de turbinis hac erectione meditatus sum.

Quod verò hunc pertinet, *quies*, quam vocat, tam naturalis est et tam [c]) distinctè ab intellectu comprehendi potest quàm duo et tria esse quinque. |

KEPLERUS, *cap. 33 de Motu Martis* [5]), dicit virtutem quâ Sol planetas movet, considerari debere quasi corpus quoddam [d]) geometricum et mobilia hunc speciei [e]) motricis defluxum terminare et recipere totâ suâ corpulentiâ, ut illa nus- Planetæ quomodo a Sole moveantur.

---

a) d'abord *motum mediante*; puis *mediante* barré. — b) d'abord *obscure per*; puis *per* barré. — c) *est tamque distincte.* — d) d'abord *quoddam mathematicum*; puis *mathematicum* barré. — e) d'abord *speciei immateriatæ defluxum*; puis *immateriatæ defluxum* barré.

* * *

1) C'était sans doute en partant que DESCARTES laissa à résoudre à BEECKMAN le problème des verres hyperboliques, dont il est question ci dessous p. 109. Son biographe BAILLET (*o.c., t. I, 1691*, p. 160) relève sa présence à Paris pour le Saint-Martin (15 novembre) 1628. C'était de Paris qu'il envoya à BEECKMAN l'*Algèbre* promise. Il retourna en Hollande pour s'y fixer définitivement au printemps de 1629.

2) BEECKMAN se sert de la seconde édition de ce traité, ajoutée à l'ouvrage indiqué ci-avant p. 66 et qui seule comprend des annotations. Cette édition porte le titre spécial: *Prodromus dissertationum cosmographicarum, continens Mysterium cosmographicum de admirabili proportione orbium coelestium deque causis coelorum numeri, magnitudinis motuumque periodicorum genuinis et propriis, demonstratum per quinque regularia corpora geometrica. Libellus primum Tubingae in lucem datus anno Christi 1596 a* M. JOANNE KEPLERO, *Wirtembergico, tunc temporis Illustrium Styriae Provincialium mathematico. Nunc vero post annos 25 ab eodem autore recognitus et notis notabilissimis partim emendatus, partim explicatus, partim confirmatus; denique omnibus suis membris collatus ad alia cognati argumenti opera, quae autor ex illo tempore, sub duorum Imperatorum Rudolphi et Matthiae auspiciis etiamque in illustr. Ord. Austriae Supr.-Anisanae clientela diversis locis edidit. Potissimum ad illustrandas occasiones operis* Harmonices Mundi *dicti ejusque progressum in materia et methodo. Addita est erudita* Narratio M. GEORGII JOACHIMI RHETICI *de Libris revolutionum atque admirandis de numero, ordine et distantiis sphaerarum Mundi hypothesibus excellentissimi mathematici totiusque astronomiae restauratoris D. Nicolai Copernici. Item ejusdem* JOANNIS KEPLERI *mathematici pro suo opere* Harmonices *que astronomiae restaura toris D. Nicolai Copernici. Item ejusdem* JOANNIS KEPLERI *mathematici pro suo opere* Harmonices Mundi Apologia *etc. Cum privilegio Caesareo ad annos XV. Frankofurti, recusus typis Erasmi Kempferi, sumtibus Godefridi Tampachii. Anno MDCXXI.* — in-fol.

3) Pour la *trepidatio*, cf. *t. I*, pp. 21 et 253; ci-dessus pp. 75–76 et ci-dessous pp. 108, 118, 143, 229 et 273.

4) Cf. *t. I*, pp. 30–32, 242; *t. II*, pp. 335–337, 338, 378, 379.

5) Pour le titre de cet ouvrage cf. ci-dessus p. 73, la note 3.

quam in toto mundo esse aut subsistere possit [a]) nisi in ipsis corporibus mobilium, nec sit, sed quasi fuerit, in intermedio inter fontem et mobile, planè ut lux.

At quæ de luce sentiunt physici a me antehac in multis locis [1]) sunt refutata, ubi non minùs quàm fontes ipsos esse corpora demonstravi. Quod verò hîc dicit planè absurdum mihi videtur. Quæ enim hæc foret in Sole sapientia quâ nihil nisi ad prævisum usum eijceret? quasi verò lux multis mundi partibus non sit, ubi nullus ejus usus est. Quin potiùs dicamus Solem ea corpuscula undiquaque naturaliter emittere eaque tum agere cùm subjectum in quod agere possunt, occurrunt? Id subjectum esto Terra et reliqui planetæ in vacuo hærentes, nec in hanc potiùs quàm in illam plagam vergentes ideòque a levissimâ vi (qualis videtur id quod ex [b]) Sole exit) moveri posse.

Planetæ cur talem à se invicem [c]) distantiam semper habeant.

Dixi paulò antè [2]) Lunam vi magneticâ Terræ repellente, non longiùs ab eâ removeri, quia Solis vis trahens, a Terrâ reflexa, eam retinet ne longiùs evagetur. Ibique ostendi vim magnam Solis longo itinere ad Terram veniens, non tantum perdere de virtute suâ ob distantiam Terræ à Lunâ quàm minorem vim Terræ ob distantiam eandem; id est ea virtus, quæ è longinquo exierit [d]), potest vim suam non tantum de eâ virtute remittere quàm eam, quæ è propinquo operatur in æquali elongatione ab aliquibus punctis earum linearum, id est virtus Solis in Terrâ non tantum differt à suâ virtute in Lunâ quàm virtus Terræ in Terrâ à suâ virtute in Lunâ; imò virtus Solis descendens à Sole ad Terram atque inde reflexa usque ad medium iter inter Lunam et Terram, virtus, inquam, solo quæ foret medio hoc loco, non tantum differt à virtute suâ quam exierit in Lunâ quàm virtus Terræ eo loco intermedio dicto differt à suâ virtute, quam etiam in Lunâ exierit. Idque tum probavi.

Solem autem Lunam non potiùs ad se immediatè trahere quàm a Terrâ reflexum, fieri potest ob radiorum reduplicationem, eo modo quo medius aer non tam [e]) afficitur a calore Solis quàm propinquus Terræ. Sic putari potest Solis radios inter Terram et Lunam diutiùs hærere atque ob id fieri densiores indeque fortiores quàm circa partem eam Lunæ, quæ Solem recipit. Nunc verò id videtur dici posse de omnibus planetis, inter quos etiam Terram numero, at ita ut octavi cœli lux aut virtus corporea a Sole reflexa, omnes planetas ad eum trahat, Sol verò à se repellat; atque unumquemque planetam ab utrâque virtute tantum pati quantum ejus magnitudo aut raritas patitur, ideòque diversas [f]) esse à Sole distantias [g]) [3]).

Cometarum

Cometas dixi antè [4]) generari ab excrementis corporum cœlestium. Nunc verò

[a]) d'abord *possit quam*; puis *quam* barré. — [b]) *ex* deux fois, la première à la fin d'une ligne. — [c]) *seincem*. — [d]) *exerere*. — [e]) *tamen*. — [f]) *et* [g]) *diversarum et distantiarum*.

* * *

[1]) Cf. les passages indiqués ci-avant p. 31, n. 1.
[2]) Ci-dessus pp. 74–75.
[3]) Pour la distance des planètes au Soleil, cf. ci-dessous pp. 101, 101–102, 115–116, 207 et 217–218.
[4]) Cf. *t. I*, pp. 265, 336 et *t. II*, pp. 138–139.

quid obstat quominus etiam multum terrestris substantiæ, ab igni elevatum, per impetum extra sphæram activitatis Terræ feratur, atque alubi cum aliorum corporum igneis excrementis, eodem modo a suis corporibus recendentibus combinari, totumque id ob condensationem (cùm ferè nihil sit quàm ignis) inflammari, atque ita modo [a]) fusarum, recto itinere per inane traijci? | generatio.

Aut [1]), si speciosiùs videatur [b]) in removendis et attrahendis planetis ad Solem aut Lunâ ad Terram nihil externum adhibere, concipiamus virtutes magneticas omnes attrahere quidem, sed multa esse ut lucem, calorem etc. simul exeuntia, quæ repellunt; tractoriam vim autem longiùs extendi; igniculis verò exeuntibus in eâdem elongatione, viribus esse inferiorem. Pellitur igitur Luna tàm diù quàm ignis etc. ex Terrâ exeuns, superat vim magneticam; illâ verò deficiente, manet hæc adhuc; ergo Luna trahitur usque ad locum, in quo utraque virtus æqualis est.

Planetæ cur talem situm obtineant.

Cur autem omnes planetæ circa zodiacum versentur, vide si videtur de fibris magnetis GILBERTUM [2]) Anglum aut aliquid in motu maximorum circulorum comminiscere, ac dic ibi plus virtutis excuti ex Sole et Terrâ, ubi motus est velocissimus qualis est inter polos, ibique plus esse virium, ubi plus est corpusculorum attrahentium.

Planetæ cur prope zodiacum.

KEPLERUS *de Motu Martis* [3]), *cap. 35*, sollicitus est quo pacto inter positiones stellarum stellæ [c]) remotiores et ad rectam lineam Soli oppositæ [d]) in motu non sint impedimento.

At ego qui eas a luce Solis corporea moveri dixi [4]), magis angerem nisi scirem *id quod semel movetur, semper moveri*. Manent igitur planetæ post alium latitantes in eo motu, in quo erant; imò propter refractionem nonnihil lucis ad eum venit. Ergo nullius est momenti retardatio, quæ aliqua potest esse ob absentiam partis alicujus [e]) virtutis moventis. Est tamen aliqua, quæ possit esse causa motûs aphelij.

Planetæ cur vix ullum in motu impedimentum percipiant.

Iterum [5]) de elongatione planetarum à Sole. Quid si nec stellas fixas hîc adhibeamus, nec omnes virtutes ab uno corpore accipiamus?

Sol igitur ne sit magnes, sed lumine suo pellat à se planetas; planetæ verò magnetes sint ac Sol ipsis instar ferri quem appetant. Planetæ igitur usque ad Solem moverentur suo appetitu, nisi ab eo per lumen pellerentur; quòque propin-

Planetæ cur talem à Sole situm obtineant.

---

[a]) *ita modum*. — [b]) d'abord *videatur nihil*; puis *nihil* barré. — [c]) et [d]) d'abord *stellas* et *oppositas*; puis les deux *a* surchargés de *e* à l'encre plus pâle et le *s* final barré. — [e]) d'abord *alicujus motoris*; puis *motoris* barré.

* * *

[1]) Continuation de la note ci-dessus p. 100.
[2]) Cf. l'ouvrage cité ci-dessus p. 15, la note 2.
[3]) Ouvrage cité ci-dessus p. 73, la note 3; cf. aussi p. 99.
[4]) Cf. *t. I*, pp. 92, 96, 273; *t. II*, p. 107 et ci-avant, pp. 31, n. 1; 57, n. 3 et 73, n. 5.
[5]) Cf. ci-dessus p. 100. Cf. aussi ci-après pp. 115–116 et 217–218.

quiores sunt Soli, eò plus Sol superat illos, id est lumen pellens vim tractricem. Vis igitur magnetica non tam facilè debilitatur ob distantiam, quia corpuscula sua non temerè jacit, sed per fibras quas semper obvertit corpore appetito et ad id omnes ejus tractorij spiritûs vadunt. Ubi enim magnes ferrum fortuitò radijs suis tetigerit, statim [a]) se totum ei dat seseque ad id convertit ipsique radij in ferro hærentes et ab eo reflectentes, alios omnes è magnete ad se, atque ita ad ferrum, prolectant. Solis igitur vis è propinquo fortior est virtute magneticâ. At quia ex magnete non tantum ad omnes plagas temerè spargitur ut a Sole, idcirco [b]) diutiùs servat virtutem æquabilem. Ibi igitur est planeta, ubi vires æquipollent.

Terræ excentricitas unde oriatur, Sole quiescente.

KEPLERUS paulò post principium *capitis 57 de Motu Martis* [1]) multa dicit de libratione, per quam via planetarum fit excentrica, et existimat naturam aliquam requiri, quæ planetam semper in eandem plagam dirigat, ut modo; et antehac sæpiùs audivimus quo pacto hoc absque speciali naturâ contingit. Ut potiùs hinc petenda sit ratio quare magnes ex tali Terrâ, quia ita volvitur, natus, eandem semper mundi plagam spectet.

Sol igitur circumgyratione suâ per luminis | emissionem circumvolvit Terram cum cæteris planetis cùmque vim toti Terræ inferat, cogit omnes Terræ partes circa se æqualem circulum describere. Necessariò igitur eædem Terræ partes eandem mundi plagam spectant semper. Ergo ea pars Terræ, per quam vis Solis appetendi exit [c]), interdum a Sole aversa est, interdum verò ei obvertitur. Cùm Soli obvertitur pleno flumine corpusculorum magneticorum Solem petit ideòque vim repellentem Solis per lumen superat propiùsque ad eum accedit donec æqualem vim repellentem experiatur, ut antè [2]) explicui. Tunc ergo Terra est in perihelio. At cùm ea pars aversa est à Sole, quod fit in adversâ excentrici parte, tunc contrarium fit ibique Terra longissimè abest à Sole. Medijs locis medio modo se habet hæc res, prout polus magneticus plus aut minus à Sole aversus est.

Nullus igitur ad hanc rem usus videtur libræ KEPLERianæ, cùm in corpore rotundo, qualia sunt planetæ, ne possibilis quidem videatur. Ut ergo dicit alubi [3]) sibi ab ALBERTO CURTIO vectem ereptum, sic a me sibi libram ereptam aliquando dixerit.

Sol an etiam sit magnes.

Ne quis autem existimet me injuriam Soli facere, qui ipse vim magneticam adimo, quam omnibus corporibus tribuo. Nam etsi in magnetibus, quos habemus,

[a]) *statem.* — [b]) d'abord *idcirco magi*; puis *magi* barré. — [c]) d'abord *exit aliq*; puis *aliq* barré.

* * *

[1]) Pour cet ouvrage cf. ci-dessus pp. 73, 99 et 101.

[2]) Ci-dessus p. 100 et 101.

[3]) *Tabulæ Rudolphinæ, quibus astronomicæ scientiæ, temporum, longinquitate collapsæ, restauratio continetur, a Phoenice illo astronomorum* TYCHONE.... *primum animo concepta.... Tabulas ipsas, jam et nuncupatas et affectas.... jussu et stipendiis fretus trium Imperatorum Rudolphi, Matthiæ, Ferdinandi.... continuavit..., perfecit, absolvit.... traduxit* JOANNES KEPLERUS.... *Cum privilegiis.... ad annos XXX. Anno M.DC.XXVII*, cap. XXV.

vis trahens et repellens simul non conspiciatur, potest ea tamen esse in Sole, ex quo tam abundanter effluunt corpuscula ut non possint a planetis tam citò absorberi et converti in suam naturam quàm accedunt; ideòque propinquiores repelluntur, remotiores etiam a Sole magnete trahi possunt.

Hæc obiter ut, si hæc meditatio de motibus corporum cœlestium hoc theorema requireret, statim id ad manûs haberemus.

Planetæ ab octavo coelo pulsæ quî cum magnete conveniant.

Modus trahendi magneticus etiam hîc potest esse talis, qualem nostri magnetis in aere esse putavi [1]), scilicet stellas octavi cœli totum mundum suis radijs replere, qui vel ob figuram non respondentem vel potiùs ob confusionem tam variorum radiorum non recipiuntur a planetis, sed occurrentes planetarum corporibus, eos premunt, eo modo quo aer circumstans nos undique premere dictus est [2]). At inter Solem et planetam omnia plena sunt corpusculis, quibus planeta vescitur; pauciores ergo ibi sunt radij stellarum cæterarum. Pellitur igitur planeta ad eam partem, ubi vis pellens est debilior, quæ pulsio *attractio* dicitur ejus corporis, ad quod truditur ab illis qui nihil nisi hæc duo corpora spectant.

Hæc si videtur, refer etiam ad nostrum magnetem, cùm hîc non minùs omnia radijs sint plena quàm ibi, et aer quibusdam fortassè nimis crassus videri possit quàm ut a tenuissimis corpusculis magnetis removeatur.

Vide etiam, quæ non dissimilia his, scripsi [3]) de aquâ terreâ Harlemensi, in quam profundiùs naves immerguntur quàm in purâ, dulci ob mixtionem impuri, dissimilis.

Kepleri physica de coelo ut cum meis conveniunt.

Hæc KEPLERI, quæ physicè de motu Martis scribit [a]), nimium mihi arrident et gaudio afficiunt, fortè quia diù antequam hunc vidi, ipsi mihi tale quid in mentem venit faciendum ad astronomiæ restitutionem; hoc videre est multis locis in hoc libro, præsertim ubi de motibus Terræ physicè disserebam [4]). Nunc verò [b]), cùm KEPLERUS hanc laudem mihi præripuerit, spero me aliquando, meis meditationibus, quas ille non videbit, adhibitis, absolutum opus de hac re conscripturum [5]). |

Sol a Deo semel motus semper movetur.

Quæ KEPLERUS scribit de causâ motûs corporum cœlestium [6]), videlicet per Solis [c]) motum super proprio centro, per quem etiam id quod ex Sole exit, movetur

---

a) *scribunt.* — b) d'abord *nunc verum*; le *u* de *verum* corrigé en *o* à l'encre plus pâle et le *m* final barré. — c) d'abord *Solis circumgyrati*; puis *circumgyrati* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 36, 101–102 et 309; *t. II*, pp. 119–120, 229 et 339–340; ci-avant pp. 17 et 26.
2) Cf. ci-avant p. 60, n. 4.
3) Cf. *t. I*, pp. 257–258.
4) Cf. *t. I*, pp. 26, 100–101, 282–283; *t. II*, pp. 107, 119–120, 138–139, 232; ci-avant pp. 74–75 et 100 sqq.
5) Cf. ci-dessus p. 74.
6) *de Motu Martis*, Pars III, cap. 33 sqq.

in gyrum eoque mediante omne id quod ex Sole [a]) effluit, tangitur — id, inquam, nonnihil differt ab eo quod ipse hac de re antè [1]) scripsi, videlicet [b]) omnes globos circa Solem semel a Deo esse motos atque ita naturaliter in eo motu manere nec posse unquam quiescere nisi ipse Deus jusserit; idque fieri ratione naturali, quia *id quod semel movetur, semper movetur*, nisi causa mutationis intercesserit. Et tamen in Solis motu meum theorema ab ipso tandem erit assumendum, et procul dubio etiam aliquando intelliget effluxum illum [c]) non esse immateriatum.

Homo extra activitatem Terræ positus, quî stellas inviseret.

Quicquid sit, hoc saltem hinc videtur sequi, si quis homo in navi sedens extra sphæram [d]) activitatis Terræ tentaret vel ad Terram redire vel propinquiùs ad Solem appellere vel ad alium quemvis planetam, id multò faciliùs ipsi fore quàm planetas circa Solem moveri. Homo enim is et clavum et remos et quidlibet posset habere quo navem suam in flumine hoc circulari posset dirigere. Hoc posito, si quis hinc per navem extra activitatem Terræ posset excedere (de quâ re vide ea quæ antè [2]) scripsi), is non aliter omnes planetas inviseret quàm nunc nautæ nostri omnes regiones Terræ investigant [e]) [3]).

Lux an sit corpus.

KEPLERUS [f]), *cap. I Paralipomenon in Vitellionem* [4]) multa scribit de luce, quo pacto oculis inhærere possit, etiam à Sole remotis, et cætera ejus generis obscurè, ob eam duntaxat causam quia veretur lucem *corpus* vocare. Vide quæ antè [5]) de ijsdem [g]) rebus multò certiùs scripsisse videor.

Refractionis natura.

Utinam KEPLERUS eum laborem sumsisset in excolendâ verâ refractionum ratione (de quâ [h]) ipse antè [6]) multis in locis), quem *capite quarto Paralipomenωn* [i]) de refractionis <mensurâ> [k]) sumpsit, procul dubio ad optatum finem pervenisset.

Refractionum enim causam dixi esse reflexionem ad primam superficiei particulam [7]). Post primam autem reflexionem intra aquam ad omnes quidem reliquas particulas reflectitur, sed ob particularum uniformem situm reflexiones omnes sunt similes, ideòque linea intra aquam ex multis angulis æqualibus composita, videtur recta. Hæc reflectio est in causâ cur aquarum profundiorum fundus tam manifestè conspici non possit quàm aquarum [l]) minùs profundarum, semper aliquid radiorum ad particulas reflexorum [m]), alio quàm ad fundum manifestandum

---

[a]) *id quod ab eo quod ex Sole* (texte corrompu). — [b]) *viz.* — [c]) *effluxum eum.* — [d]) *spaeram.* — [e]) *investigat.* — [f]) *Kepl.* — [g]) *eiisdem.* — [h]) *de quo.* — [i]) *Paralip.* — [k]) *mensura* omis. — [l]) d'abord *aquarum non tam*; puis *non tam* barré. — [m]) *refexorum.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 10, 24, 104–105, 253 et *t. II*, p. 151.

[2]) Cf. *t. I*, pp. 242–243 et ci-dessus pp. 13 et 24, n. 2; cf. ci-après p. 117.

[3]) Il se peut que quelques-unes des notes précédentes ou suivantes aient été redigées à Middelbourg, où l'auteur est mentionné, le 15 decembre 1628, comme assistant au baptême de MAYKEN, fille de PIERRE DE CERF, fils de son beau-frère, et de MAYKEN TORREELS. Pour ce PIERRE DE CERF, cf. ci-après p. 363.

[4]) Pour le titre exact de cet ouvrage, cf. *t. I*, p. 99.

[5]) Cf. les passages indiqués ci-avant p. 74, n. 4; puis pp. 99–100.

[6]) *O.c.*, pp. 76–158.

[7]) Cf. notamment *t. I*, pp. 211–212 et ci-dessus pp. 27 et 28.

resilientium, eo ferè modo quem KEPLERUS hoc capite, *propositione XI*, ubi de Batavis agit [1]), in speculis explicat, excepto [a]) eo, quod ego in singulis particulis etiam intermedijs considero id, quod is superficiebus duabus tantùm ascribit.

Imò crepusculorum ratio hinc etiam peti posset, non tantùm ut KEPLERUS facit, verùm ad singulas aeris particulas radijs reflexis et partem sui undiquaque sine ordine spargentibus. Crepusculorum ratio.

Et quod *cap. 8, num. 3* dicit [2]), fieri potest per refractionem ad materiam, quæ volitat supra nostrum aerem, nisi calculus nimis altè eam materiam locaret. Interim ipse ibi probabiliter. |

Qui volet idem facere cum planetis, quod fit cum fixis, is sibi faciat sphæram ex ferreis [b]) cupreis filamentis, in quâ omnes planetæ secundùm veram proportionem ab invicem distent, sive circulis sive rectis lineis affixi; sitque Sol (si videtur) centrum [c]), fixæ verò sint veræ fixæ in macrocosmo. His ita dispositis, poteris ad quodvis momentum cœlum disponere uti reverâ est et manifestò videre omnia phænomena macrocosmi, quæ difficulter solâ mentis acie comprehenduntur; imò indocti hæc magnâ cum voluptate spectabunt et facillimo negotio ea quæ nunc nullo modo capiunt, intelligunt. Hanc sphæram [d]), eamque satis amplam, mihi aliquando faciendam propono. Talem existimo ARCHIMEDEM, sumptibus HIERONIS, fecisse [3]) vitroque texisse, at nullo modo perpetuò mobilem; vulgus verò ut, omnia, ita hoc ejus instrumentum supra veritatem admiratum, id ipsum [e]) simile macrocosmo in omnibus esse dixisse. Sphæra exacta ut facienda.

Ex principio *capitis decimi* ejusdem [4]) intelligi potest causa quam ego antè alubi [5]) sollicitè quæsivi, cur in navi motâ existentibus interdum aqua, interdum verò navis moveri videatur, cùm videlicet oculos vel prope navem versus aquarum particulas, quæ navem alluunt, convertimus, vel longiùs aquam spectamus. Existimat hîc KEPLERUS majorem rem duarum visarum videri quiescere, quia plus oculi occupat, minores verò directè visæ motum statim sentiri quia mutatio est insignis; sic, inquit [6]), Luna supra nubes celeriter motas, ipsa celeriter moveri putatur. Motum non moveri et contrà cur videatur.

Notat KEPLERUS ad finem ejusdem libri pag. 436 ad *prop. 24* lucem non colorari Lux quomodo

---

[a]) *exepto.* — [b]) *ex ferres* ou *ex ferros.* — [c]) *centum.* — [d]) *spraeram.* — [e]) d'abord *ipsum nimis*; puis *nimis* barrè.

* * *

[1]) *O.c.*, p. 143. La question de l'apparition prématurée du Soleil, soulevée ci-dessus p. 87.

[2]) *O.c.*, p. 297: „An fieri possit, ut in centrali conjunctione luminarium, Sol tamen non totus lateat?"

[3]) Pour la sphère céleste d'ARCHIMEDE cf. p.e. CICERON, *de Republica*, I, 14, *Tuscul dispp.*, I, 25 et *de Natura Deorum*, II, 34. Le projet de BEECKMAN fut exécuté bientôt par BLAEU.

[4]) De KEPLER, *Ad Vitellionem paralipomena (1604)*, p. 324.

[5]) Cf. ci-avant p. 23.

[6]) La citation n'est pas litérale.

sit materia colorum.

in repercussu, unde magis confirmatur opinio mea de colore [a]), videlicet [b]) eum aliud non esse quàm lucem refractam [1]).

Lux enim in superficiem incidens reflectitur quidem ab eâ, ac formam accipit in asperitatibus superficiei, quæ talem colorem exhibent, sed tam debiliter formatur et tam multæ lucis partes à superficie repercutiuntur, quæ istam formam non habent (quia vel in apices asperitatum inciderant vel in tales partes laterum, in quibus non franguntur aut ita cum alijs radijs combinantur ut talem colorem faciant [c]))[d]) — tam multæ, inquam, lucis particulæ non affectæ tanquam à speculo repercutiuntur, ut totum id quod repercutitur, tam paucos radios habens formatos, sufficiat duntaxat ad immediatè oculis eum colorem insinuandum. Radij verò totum perspicui colorati corpus transeuntes, omnes in anfractûs illos necessariò incidunt, per quos color talis in re videtur [e]). Transire enim aliter non possunt quàm per eos poros multipliciter ad eorum latera impingentes et sibi invicem occurrentes atque ita eam combinationem nanciscentes, quæ sequitur ex compositâ taliter re; quæ combinatio varia, pro variâ texturâ corporis, varium eum sensum et punctionem oculis infert, quam *colorem* vocamus. Non igitur mirum si omnibus radijs, taliter formatis, murus, in quem incidit, coloratus videatur [f]), id est si a muro nonnulli radij illæsi, id est suam combinationem retinentes, ad oculos repercutiantur. Cùm autem in muro multi radij ita discutiantur ut conformatio ea frangatur et evanescat, patet etiam immediatè per vitrum coloratum colorem visum esse sinceriorem et pleniorem. Videndum igitur an hinc nihil jucundi ostentationis gratiâ etc. possit emergere. |

Planetarum cum Sole respectus absque directione.

KEPLERUS *cap. 57 de Motu Martis* [2]) supponens in planetis partem unam Solis appetentem, alteram verò à Sole fugientem, potest hoc præsupposito efficere ne Terra aut reliqui planetæ propiùs ad Solem veniant aut longiùs ab eo removeantur quàm in principio creationis fuerant. Nam unâ centri revolutione semper pristina distantia à Sole restituitur; at si centrum quiesceret, procul dubio tandem usque ad Solem perveniret vel à Sole extra activitatem utriusque removeretur. Jam verò ab apogæo usque ad perigæum Terra mota toto hoc semestri tantum solummodo Soli admovetur, quantum eo tempore virtus tractoria [g]) potest [h]), quam potentiam deprehendimus esse [i]) excentricitatem; sequenti verò semestri tantundem à Sole removetur.

Quæ optimè omnia sequuntur ex conversione [k]) amicæ partis ad Solem vel inimicæ, quam conversionem causatur quies necessaria axis, id est, ut antè [3])

[a]) d'abord *de luce*; puis *luce* barré et *colore* écrit dans l'interligne. — [b]) *viz.* — [c]) *faciat.* — [d]) pas de parenthèses. — [e]) d'abord *videtur. Transeundo enim*; puis *Transeundo enim* barré. — [f]) *videntur.* — [g]) *tractioria.* — [h]) d'abord *potest viz.*; puis *viz.* barré. — [i]) d'abord *esse dista*; puis *dista* barré. — [k]) d'abord *conversione unius partis*; puis *unius partis* barré.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 28, 327 et *t. II*, pp. 76, 93, 251, 299, 317 et 329.
[2]) Ouvrage cité ci-dessus pp. 73, 99, 101 et 102.
[3]) Cf. ci-dessus pp. 75–76, 99 et 102.

dixi, omnium partium motus æqualis in circulo æquali absque ullâ vi directoriâ ad certam plagam, ita ut hîc nihil in planetâ considerandum sit quàm simplex sympathia vel antipathia respectu Solis, non aliter quàm magnetis ad ferrum; nam etsi in magnete etiam poli respectus observetur, id tamen fit a Terrâ in quâ magnes [a]) nauticus est, ita ut Terræ conversio magnetem nauticum secundùm suum motum disponat. Planetæ verò nihil habent quod sequantur in nudo spacio; non igitur oportet ipsis vim ascribere directoriam sine ullo fundamento, præsertim cùm jam sæpè [1]) ostenderim axem parallelum manere ob alias causas omninò necessarias; sufficiat igitur illis ea unica virtus perque eam omnia excusentur. Atque esto causa, quæ omnes particulas planetæ circulariter circa se [b]) movet, fortior quàm hæc sympathia, cùm hæc toto anno non plus possit quàm excentricitas ostendit, illa vero efficiat eodem anno ut tota Terra per tantum circulum circa Solem moveatur; cùm tamen aliquid possit, sit perpetua quædam inclinatio ad Solem unius partis, alterius verò perpetua aversio exigua, quæ successu temporis fiat sensibilis ad præcessionem æquinoctiorum vel promotionem apsidum causandam.

F. MARINUS MARSENNUS Minimus *Lib. II partis 2, prop. XV* [2]) dicit lances majores plurimorum artificum minùs exactas esse minoribus gemmariorum, quia illæ rudes sunt et materiæ pertinaciæ obnoxiores, hæ verò exquisitiùs elaboratæ. Bilances gemmariorum cum majoribus conferuntur.

At, inquam ego, nunquam lances publicæ [c]) tam exquisitè poterunt [d]) elaborari ut gemmis satisfaciat nedum minores certitudine superent. Nam gravissima brachia tam fortiter trutinæ incumbunt suisque asperitatibus (quas etiam levissima corpora semper habent) trutinæ cavitates et contra [e]) ita opplent, ut exigua pondera eas nequeant attollere et ita supra cavitatum margines elevare, ut libera ponderis motum brachia sequantur. Levia verò brachia nec ita suas asperitates insinuant et faciliùs tantum ab exiguo pon | dere moventur ut asperitates ascendant supra [f]) cavitatum margines, hîc non tam longè ab extremis asperitatum punctis distantes.

Malè etiam meo juditio *prop. XXVI* malum et vela expansa ad vectem reducit. Fune enim summitati mali allegato, equus non trahet faciliùs navem quàm si infimæ ejus parti alligetur, etiam si [g]) ubique funis horisonti parallelus ponatur et Malus navis non est vectis.

---

[a]) d'abord *magnes noster est*; puis *noster est* barré. — [b]) *circa se se.* — [c]) *publice.* — [d]) *poterent.* — [e]) d'abord *contra oppluit*; puis *oppluit* barré. — [f]) d'abord *supra margines*; puis *margines* barré. — [g]) d'abord *si equus*; puis *equus* barré.

* * *

[1]) Cf. les passages cités ci-avant p. 75, n. 6 et p. 106, n. 3.

[2]) En octobre ou novembre 1628 MERSENNE avait envoyé à RIVET à Leyde des exemplaires d'un recueil en plusieurs volumes qu'il avait publié sans se nommer: *Synopsis mathematica* (*Parisiis, 1626*) (cf. la *Correspondance du P. Marin Mersenne, t. II* (*Paris, 1936*), pp. 105 et 152). C'était RIVET qui en avait cédé un exemplaire à BEECKMAN. Le second volume est celui dont il est question et s'intitulait: *Mechanicorum libri et Commandini et Lucae Valerii libri de Centro gravitatis solidorum. Ad Dominum D. De Refuge senatorem Parisiensem, Lutetiæ, ex Officina Rob. Stephani, M.DC.XXVI. Cum privilegio Regio*; in-16°; 340 pp. La seconde partie du Liber II porte le titre: *de Ponderibus obliquis et de viribus vectis et libræ et aliarum machinarum ad ea reductarum.* Nous ne connaissons que deux exemplaires du volume en question (Copenhague, Bibl. royale et Bordeaux, Bibl. municipale).

nautæ [a]) funem summitati potiùs alligent ut ab impedientibus palis ripæ liberetur.

Præcessio æquinoctiorum quomodo per Solis effluvia perficiatur.

Præcessio æquinoctiorum etiam ex ijs sequi videtur, quæ antè [1]) dixi de motu omnium punctorum in Terrâ per Solis radios in circulis æqualibus, ideòque non esse necessarium vim quandam directricem fingere.

Cùm igitur Sol super axe suo se convertens, igniculis suis exeuntibus, omnes planetas, eâdemque operâ Terram, versus eandem plagam moveat, necessarium est omnia puncta Terræ per vices Soli esse proxima et ab eo esse remotissima. Id enim punctum in Terræ superficie, per quod è centro Terræ usque ad Solem rectâ ducitur, est Soli proximum; quod verò in eâdem rectâ à Sole per centrum Terræ ad aversam superficiem Terræ ducitur, est punctum à Sole remotissimum. At cùm Terra super axe suo celerrimè moveatur, fit ut singulis momentis ea puncta mutentur, nullumque eorum ob remotionem hanc, aut contra, aliquid patiatur. Soli verò Terræ poli quiescunt ijque non singulis diebus, sed tantùm quotannis vicissim Soli et proximi sunt et ab eo remotissimi. Cùm igitur Sol agat in ea puncta per corpuscula ex se exeuntia, certum est ea puncta Terræ, quæ à Sole remotiora sunt, minùs pati a Sole quàm puncta proximiora. Unde sequitur eum Terræ polum celeriùs cum Solis radijs rapi, quæ Soli est propinquior. Cùmque poli Terræ semper æqualiter jam dicantur distare à polis zodiaci, id est [b]) Solis (nam de inæqualitate præcessionis æquinoctiorum et declinationis mutatione nihil cum KEPLERO [2]) dicam, cùm docti dubitent an sit [3])), necessariò poli Terræ locum mutant in circulo æquali circulo arctico, ac successu temporis totum eum percurrent, eo modo quo KEPLERUS, libro [c]) *de Motu Martis* [4]), *cap. 68* pag. 322 in margine, de polorum Terræ motu scribit.

Et si quis existimat Terræ motum νυχθήμερον [d]) non totam varietatem [e]) punctorum propinquiorum et remotiorum abolere, is facilè videbit id potissimum putandum de punctis circa polos Terræ, id est puncta propinquiora polis maximè eam varietatem retinere, at non [f]) ut opponuntur ijs punctis, quæ sunt in ijsdem [g]) circulis [h]) et quorum poli Terræ sunt centrum, sed quatenus opponuntur punctis magis aut minùs meridionalibus, ita ut id tantùm dici possit polos maximè affici, reliqua verò puncta tantò minùs, quantò magis à polis distant.

Hoc modo igitur ostendi omnes tres Terræ motûs perfici absque ulla insitâ vi fictitiâ, et ex motu corpusculorum ex Sole ejaculatorum sequi consequutione [i]) mathematicâ.

a) d'abord *nautae potius*; puis *potius* barré. — b) *zodiaci. i.* — c) *lib.* — d) d'abord νυχθήμερον *etiam*; puis *etiam* barré. — e) *varietietatem.* — f) d'abord *non tam*; puis *tam* barré. — g) *eiisdem.* — h) *circellis.* — après *circellis* d'abord *cujus ce*; puis *cujus ce* barré; après *circellis* de nouveau *ce.* — i) *consequtione.*

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 106–107.

2) Cf. *de Motu Martis* etc., *Pars quarta, cap. LVII.*

3) La trépidation (sur elle cf. ci-dessus, pp. 75–76 et 106, n. 3) était niée notamment par TYCHO BRAHE (*Astronomiæ instauratæ progymnasmata* (*Vraniburgi-Pragæ, 1602*), pp. 253–255, mais admise e.a. par COPERNIC et KEPLER.

4) Ouvrage cité ci-dessus pp. 73, 99, 101, 102 et 106.

Magni usûs foret in astronomicis invenisse modum quo Solis etc. umbra vel lumen tam celeriter videretur moveri, ut nictu oculi locus, in quo esset, deberet indicari, id est ut rotis multiplicatis ultimus motus fit tam celer quàm quis velit primo insensili existente. Ita videndum an Solis umbra vel lumen, quod jam insensibiliter movetur, non possit ad sensibilitatem reduci. Umbra Solis quomodo celerrimè moveri videri possit.

Id fiet in clausâ camerâ, ubi Solis radius per foramen ingressus [a]), longiùs porrectus, distinctiùs quàm in luce vi | deri potest. Transeat igitur Solis lux per exiguum foramen in speculum oppositum [b]), ad parietem adversum cameræ positum. Ab hoc speculo reflectatur in aliud quàm longissimè in eâdem camerâ à primo distans; ab hoc item eodem modo in tertium, atque ita deinceps, donec radius tam longus fit, ut in pariete, ad quem ultimò pervenit, oculariter moveri videatur. Ita instans temporis et punctum motûs sumi poterit.

Quod quanti usûs futurum sit, astronomi [c]) et nautæ viderint [1]).

1° Feb. 1629 Dortrechti [d]).

Hyperbola, per quam omnes radij paralleli in unum punctum exactè incidant, demonstrata.

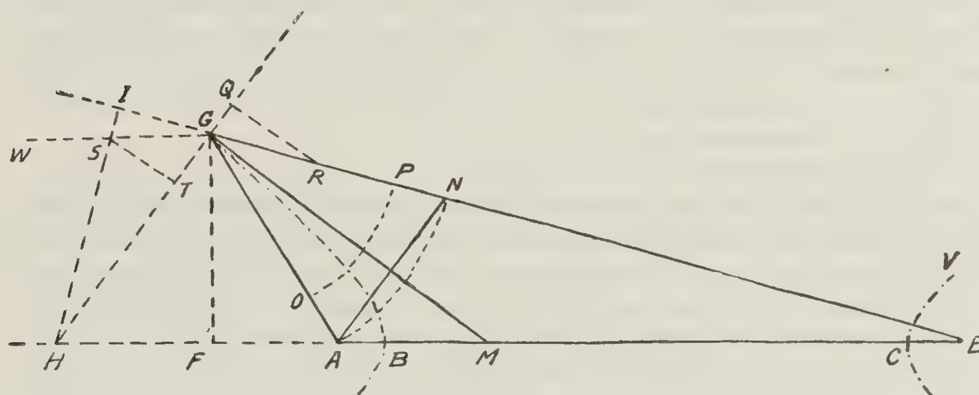


Fig. 21.

Hanc de hyperbolâ propositionem D. DES CHARTES indemonstratam reliquerat[2]), ac me rogavit ut ejus demonstrationem quærerem; quam cùm invenissem, gavisus est ac genuinam esse judicavit [3]).

---

[a]) d'abord *ingressus diutius*; puis *diutius* barré. — [b]) *oppositium*. — [c]) *astromini*. — [d]) cette date se trouve au début du fol. 338*verso* à droite de la figure.

* * *

[1]) Le reste de la feuille est occupé par des extraits („*ex scriptis* D. DES CHARTES *antè sæpe dicti ad verbum descripta*"), empruntés probablement à l'*Algèbre* que DESCARTES avait promis de vouloir envoyer de Paris (cf. ci-dessus p. 95). Nous reproduisons ces extraits au *t. IV*.

[2]) A l'occasion de sa visite du 8 octobre 1628 lorsqu'on avait discuté le sujet (cf. ci-dessus p. 98).

[3]) Selon toute apparence BEECKMAN avait trouvé la présente démonstration peu de jours après que DESCARTES lui avait proposé le problème. BEECKMAN attendit jusqu'au 1er février 1629 pour insérer sa démonstration parmi ces notes ayant reçu vers cette dates des lettres de son ami qui y donna ou renouvela son approbation. Ces lettres accompagnèrent sans doute l'envoi promis de l'*Algèbre*, où DESCARTES avait peut-être inséré la démonstration en question, comme il dit dans sa lettre à BEECKMAN du 17 octobre 1630 en avoir eu l'intention. La réception de cette *Algèbre* est confirmée par la note 1 ci-dessus.

Ea autem talis est:

Sint A, E *duo foci, partes hyperbolarum* GB *et* UC, WG *radius parallelus* AE, *perpendiculariter* GF *incidens, et refringatur in* E; *vel ex* E *in* G *incidens, refringatur parallelus in* W. *Sitque* AG *altera linea, ex quâ cum* GE *hyperbola describitur, sintque* QR *et* ST *sinus radij egredientis et ingredientis ad perpendicularem* HQ, *quæ tangentem* GM *secat ad angulos rectos.* GM *verò ex bisectione anguli* AGE *nata est. Ostendendum est* ST *se habere ad* QR *ut* BC *ad* AE.

At cùm *QRG* et *HIG* triangula similia sint, ut et *STG* et *GHF*, certum est *ST* esse ad *QR* sicut *GF* est ad *HI*; cùmque *IHE* et *GFE* etiam similia sint, erunt

ut GF ad HI, sic GE ad HE.

Fiat jam *GN* æquale *GA*, et *OA* et PN æqualia *AB*, quod etiam æquale est *CE*. At ablatis æqualibus *GP* et *GO* ex *GE* et *GA*, erunt *PE* et *BE* a) æqualia ex constructione hyperbolæ; vertex enim *B* notatur, cùm *AO* super centro *A* et *EP* super centro *E* motæ unam rectam efficiunt se invicem tangentes ad *B*. Cùm autem *NP* æquale sit *AB* et *EC*, erit *NE* minor quàm *AE* duplici *AB*, id est *AB* et *EC*, ergo æqualis *BE* b). Cùmque *AN* recta per 9 *primi* EUCLIDIS sit ad angulos rectos ad lineam *GM*, erunt *GH* et *AN* parallelæ et triangula *ANE* et *HGE* similia, ideòque

<*ut*> c) *NE ad AE, sic GE ad HE*, ergo etiam *ut BC ad AE* et hæc *ut ST ad QR*.

Quod erat demonstrandum.

Idem fiat per numeros:

Sit *BC* 10, *AE* 12, *GE* 15, ergo *HE* 18. Id autem hoc pacto probatur: *EGGA* 20 dant *GA* 5, ergo *AMME* 12 dant *AM* 3. Quadrata *GA* et *AE* 169 à quadrato *GE* 225, restat 56. Id divisum per duplum *AE* 24, habetur *FA* $2\frac{1}{3}$; ergo *FM* $5\frac{1}{3}$. Et quadratum *FA* $\frac{49}{9}$ à quadrato *AG* 25, restat quadratum *GF* $\sqrt{\frac{176}{9}}$.

Ut autem FM $5\frac{1}{3}$ *ad GF* $\sqrt{\frac{176}{9}}$, *sic GF* $\sqrt{\frac{176}{9}}$ *ad HF* $3\frac{2}{3}$.

Hoc cum *FA* $2\frac{1}{3}$ et *AE* 12, facit 18, ut supra | 1).

Frigiditatis causa in aere est major aut minor densitas.

1629, 18° Feb. venit mihi in mentem cogitare de causis frigiditatis aeris. Et visum est eam referre ad aeris crassitiem et tenuitatem, prout pluribus vel paucioribus vaporibus refertus est, ita ut ideò tantùm ventus orientalis videatur gelu procreare, quia aerem vaporibus purgat. Purgat autem eum quia siccus est; siccus est quia ex plagis terrestribus advenit; in ijs autem creatus est ex siccis vaporibus et halitibus, qui halitûs, etiamsi videri possent calidiores Occidentalibus et aqueis vaporibus, dico tamen nihilominus aerem, ijs occupatum, esse frigidiorem idque quia eum minùs complent. Videmus autem quò quid est densiùs, eò plus capit ca-

a) *PE* et *AE*. — b) *æqualis BC*. — c) *ut* omis.

* * *

1) A partir du fol. 339*recto* jusqu'àu fol. 340*recto*, l. 24 suivent de nouvelles copies de deux problèmes résolus que DESCARTES semble avoir insérés également dans son *Algèbre*; celui de MYDORGE: „*Parabolâ duo media proportionalia inveniri posse demonstratur*" et l'autre de DESCARTES lui-même: „*Parabolâ æquationes cossicas lineis exponere*". On les trouvera au *t. IV*.

loris; ideò ferrum magis potest calefieri quàm lapis etc. Sic necessè est in aquâ plus ignis esse quàm in parte aeris tali, quæ æqualem illi aquæ locum occupat; idcirco si totus aer esset aqua, nunquam hic congelaretur; nunc verò plurimo existente aere, paucâ verò aquâ, facili negotio totus aquæ calor in vacuum vel aerem[a]) evolat celeriùs quàm à cœlesti calore potest restitui.

At inquies [b]), cur igitur crassus aer, etiamsi plus habeat caloris quàm tenuis, tactum nostrum non magis quàm tenuis frigore pungit, eo modo quo aqua, etiamsi (ut dicimus) plus caloris continet quàm aer, tactum nostrum magis quàm aer frigore pungit?

Respondeo [c]) id fieri quia aer tenuis plus caloris a præsenti statu temporis posset conti | nere quàm continet, si magis esset materiatus. Accedente igitur vapore, sufficit Sol hibernus totum id complere; at aqua tam densa est ut ignis hic hibernus omnes ejus particulas non possit implere, ideòque tam multæ adhuc sunt ejus particulæ ab igni intactæ, ut tactus noster plures frigidas quàm calidas sentiat. In Septentrionaliori verò plaga aer crassior ibi minùs calet, quia tam pauci ibi Solis igniculi adsunt.

Quo pacto autem [d]) radij, perpendiculo propinquiores, plus ignis afferant, alubi [1]) luculenter satis demonstravi.

Cæterum [b]) cùm multus ignis adest, densiora magis calent rarioribus; cùm paucus, eadem magis frigent. Sic fervet aqua multo igne, eodem verò aer tantùm paulò[e]) incalescit; Sol vehemens, marmor calefaciens, acriùs sensum ferit quàm lignum aut aqua.

Ignis multus densiora magis calefacit rarioribus et contrà.

Aer qui multus est, sola causa est frigoris et caloris. Hic enim si friget, gelat, etiamsi omnis aqua ferveret. Statim enim totus hic fervor in aerem abeuns per eumque sparsus, non sentiretur; statim, inquam, quia omnis calor semper fluit, ut antè [2]) satis perspicuè scripsi. Aer igitur plenus vaporibus, hìc calidior est, ubi ignis sufficit ut totum id compositum sensibiliter alteret; in frigidiore verò regione, ubi non sufficit, densitas ejus et vaporum abundantia potiùs frigus vehementius causatur.

Vide quid antè [3]) scripserim de vaporibus salsis, quorum insitus calor accedens huic rationi multò magis caliditatem introducit [4]).

---

[a]) *in vacuum calore aerem.* — [b]) pas de blanc entre cette note et la précédente. — [c]) *Resp.* — [d]) d'a bord *autem ob*; puis *ob* barré. — [e]) le ms porte: *valde.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, p. 212 et ci-avant, p. 27.
[2]) Cf. *t. I*, pp. 132–133, 134, 216; *t. II*, pp. 77, 120 et 149.
[3]) Cf. *t. I*, p. 288 et *t. II*, pp. 9, 16, 78, 324 et 451.
[4]) Notons ici que c'était le 28 février 1629, donc vers l'époque où furent consignées les notes actuelles, que MERSENNE addressa à BEECKMAN sa première lettre à propos d'une communication que celui-ci avait faite à RIVET sur DESCARTES. BEECKMAN semble avoir répondu au Minime vers le milieu de mars 1629 (voir cette lettre au *t. IV*).

Lux quantum temporis eundo occupet, explorare.

Scripsi antè aliquando [1]) putare homines lumen nihil temporis requirere ad quodvis spacium peragrandum, quia nulla mensura est quâ tanta luminis celeritas potest metiri, eo modo quo lumen celeritatem sonituum metitur.

At hodiè, qui est 19 Martij 1629 te Dort, mihi incidit modus aliquis quo id fieri possit.

Distet homo ab alio per tot miliaria per quot [a]) bombardi explosi lumen potest videri; et quo spatium hoc sit majus, stet uterque in monte excelso, ne quid in medio obstet quo minus lux vel flamma ignis accensi videri possit. Verisimile autem est magnum spatium requiri ad differentiam aliquam notandam tempore, ob incredibilem luminis in movendo celeritatem [2]). Uterque homo habeat exactissimum horologium portatile [3]) et uterque, tam is qui bombardo exploso astat quàm qui tam longè ab eo remotus est, uterque, inquam, eo momento quo lumen videt, in horologij celerrimâ rotâ notet punctum aliquod, vel atramento vel alio modo, quo exactè potest scire [b]) quot denticuli tacti fuerunt dum sibi invicem in viâ occurrerunt. Uterque enim, cum horologio suo ad socium proficiscatur, atque ubi sibi occurrerint, unusquisque numeret quot denticuli in suo horologio transierint, idque sæpiùs fiat, permutatis horologijs.

Verisimilè mihi videtur, non tantam esse lucis celeritatem, quin illi deprehensuri sint plures dentes transijsse in horologio ejus, qui bombardo exploso adstiterat. |

Myn pladt met loot beleydt, waerom het scheurt ende de remedie daerteghen.

Als het loot op myn pladt (dat de magistraet van Dortrecht met groote kosten tot myn speculatie doen maken hebben [4])) geleydt wiert, so seyde my de wercklieden, dat het loot altyt somers door de hitte van de Sonne oppuylde ende dickwils so seer, dat het loot daerdoor borst ende scheurt. Hebbe oock dat oppuylen [c]) nu selfs mede gewaer geworden.

Ick gaf hiervan reden, te weten dat de hitte van de Sonne door het loot gaende, verdunt al de vochticheyt, die tusschen het loot ende de solder is, eveleens gelyck in het DREBBELiaens instrument de locht verdunt wort, of gelyck een weynich waters, in eenen yseren bol by het vier geleydt, door een kleyn gaetken door de wermte damp geworden synde, so sterck vliecht, dat het in stede van eenen blaesbalck dienen kan. Dese vochticheyt dan tusschen de solder ende het loot damp geworden synde, beslaet meer plaetse; om welcke plaetse te bekommen, perst sy het loot opwaerts.

---

a) *per quod.* — b) *scrire.* — c) *oppuyle.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 99–100 et *t. II*, p. 253.

2) Néanmoins les partisans de la théorie de la nature corpusculaire de la lumière qui croyaient la vitesse de cette lumière finie, semblent avoir supposé cette vitesse trop petite. Cf. les propositions que BEECKMAN a fait pour sa mesure plus tard (pp. 227–228, 236–237, 250 et 349).

3) Les horloges portatives ou montres furent inventées vers 1510 par PETER HELE (oeufs de Nüremberg). Elles avaient pour moteur un ressort spiral, réglé par une fusée; le régulateur en était le balancier, réglé par l'échappement à roue de rencontre des horloges mentionnées au *t. II*, p. 297 et ci-avant p. 76. Ces montres marquaient les minutes. On les portait souvent autour du cou au moyen d'une chaine de prix.

4) Cf. ci-dessus p. 85.

Dese vochticheyt kan door lanckheyt van tyden door het loot dringhen of door d'een of d'ander gerre, want een weynich is genoech om groote bobbels in het loot te maken. Of het houdt nat synde droocht also, of syn natuerlicke vochticheyt wort van langherhandt also door de hitte verteert, of het houdt treckt van onder uyt de kamer van langherhandt vochticheyt in sich, gelyck men de deuren siet swellen in vochtich weder; welcke vochticheyt subitelick door de hitte verdunt wordende ende tot damp gemaeckt synde, en kan so haest doort houdt denselfden wech, daert doorgekommen is, niet geraecken, de voorseyde gaetjens [a]) oock met vochticheyt gestopt synde, ja selfs den damp en kan metterhaest niet gaen deur sommighe gaetjens, daer de vochticheyt van langherhandt ende alleynskens met een weynich seffens doorgeraeckt.

De remedie teghen dit puylen gaf ick oock, te weten dat men veel gaetkens booren soude [b]) in de solder, want dan sal den damp daerdeur na beneden in de kamer vlieghen, daert open genoech is.

Numeri minores quàm nihil multiplicati quomodo aliquid producant.

CLAVIUS *cap. 6* [c]) suæ *Algebræ*, „*de Numeris minoribus quàm nihil*", dicit: „*debilitas ingenij humani accusanda est*" [1]). Quo pacto in verum esse possit, intelligens multiplicata duo, minora quàm nihil, in se invicem aliquid producere [2]).

Attamen videor mihi id satis capere idque hoc modo:

0 — 2 gemultipliceert met 0 — 2, gemaeckt 0 + 4, dats 4. Om dit te begrypen, so noempt al dat onder 0 is, ten achteren, ende seght: die drymael syn capitael ten achteren is, dat hy heeft 0 — 3 (het capitael synde 1). So oock: hy is een half capitael ten achteren, dat is 0 — 1, gemultipliceert door $^1/_2$. Maer 0 — 1 gemultipliceert door 0, dats niet, te weten 0. Ergo met hoe min men de tachterheyt multipliceert, hoe meer datter | kompt, selfs in onse gemeene propoosten. Want het voorschreven [d]) is te segghen, dat men effen niet <en> [e]) heeft. So 0 — 1 per 0 — $^1/_2$, is de helft min dan een capitael ten achteren; dat is: men heeft noch een half capitael, te weten 0 + $^1/_2$. So 0 — 1 per 0 — 1, is eens min ten agteren dan één, dat is heeft nog één, te weten 0 + 1. 0 — 2 per 0 — 1 is eens min dan 2 capitalen ten achteren, dat is: heeft se noch beyde, te weten 0 + 2. So 0 — 2 per 0 — 2 is 2 mael min dan 2 ten achteren, dat is heeft 2 mael 2 capitalen, dats 4.

Indien ymant 4 ß winnende, niet meer dan 2 ß en profiteert voor sichselven, die behoort oock, als hy 4 ß verliest, maer 2 ß te missen, dat is *ut* + 4 *ad* + 2, *ita* — 4 *ad* — 2; nam + 2 in — 4 facit — 8, quæ per 4 divisa, faciunt — 2. Also loopt men van wedersyden proportionaliter tot 0, dat is *niet*. Indien ymant, die 4 ß wint, 2 ß moet geven, die behoort, als hy 4 ß verliest, 2 ß te hebben, id est [f]) + 4 *ad* — 2, *ita* — 4 *ad* + 2 [3]).

[a]) *voorss gaetjen.* — [b]) *soudt.* — [c]) *cap. 7.* — [d]) *voorss.* — [e]) *en* omis. — [f]) *hebben i. e.*

* * *

[1]) *Algebra* CHRISTOPHORI CLAVII *Bambergensis e Societate Jesu* (vignette) *Romæ, apud Bartholomaeum Zannettum. Anno M.DC.VIII. Superiorum permissu.* — in-4°, XXXVI, 383 pp. — p. 31, l. 1–2.

[2]) Sur les nombres en question cf. ci-dessus pp. 96–97.

[3]) Ici se trouve un renvoi (*2*) qui est répété ci-dessous p. 114.

Lunæ an litteræ inscribi possint absentibus legendæ.

AGRIPPAM, cùm ante 20 annos legerem [1]), memini eum dicere se posse Lunæ inscribere litteras, quas alius in alterâ Terræ regione possit legere [2]). Quod D. DES CHARTES [3]) dicit BAPTISTAM PORTAM [4]) referre ad vitra in infinitum comburentia, per quæ etiam videtur in Lunâ quasvis litteras exaraturus [5]).

At nugatur cum AGRIPPÂ PORTA; neuter enim tenuit. Verùm, si quis posset facere tubum, per quem videri possent quæ in Lunâ aguntur, et ab ijs qui ibi habitare dicuntur, exarantur et scribuntur, et si illi idem possent quod nos, possent illi nobis singulis diebus significare quid apud antipodas ageretur, quia Terræ omnes partes singulis diebus opponuntur. Cùmque a GALILAEO dicantur gigantes ideòquè nobis multò sapientiores [6]), verisimile est eos jam dudum tubum talem invenisse ac singulis momentis videre quid agamus nos, et sperare ut et nos aliquando talem tubum inveniamus ut cum illis, atque illi nobiscum, possint disserere. Sed etc.

Numeri minores quàm nihil latiùs explicati.

Vide *2* [7]). — Vergelyckt dit met het centrum vant aertryck ende laet het centrum O syn. Ergo indien een steen, die 3 voet boven het centrum is, 2 voet daeronder valt, so sal se, 3 voet daeronder synde, 2 voet boven kommen. Maer indien men hier een proportie wil hebben gelyck in wesentlicke getallen, 4 *tot* 1 *so* 1 *tot* $^1/_4$, twelck is proportio geometrica, so moet men in stede van multipliceren ende divideren, adderen ende subtraheren, want *gelyck* + 4 *tot* 0, *so is* 0 *tot* — 4. Dat is: indien ymant 4 ß brengende, wort geoordeelt ledich te moeten wechgaen, hadde

---

1) Ceci nous ramène au séjour de l'auteur à Leyde en 1607 et 1609. Cf. *t. I*, p. 294.

2) Le passage en question se trouve dans le traité *de Occulta philosophia*, Lib. I, cap. 6: *de Admirandis aquæ et aeris atque ventorum naturis* (dans l'édition citée HENRICI CORNELII AGRIPPAE *ab Nettesheym Opera. Lugduni, per Beringos fratres. M.DC.* au *vol. I*, p. 11).

3) Celui-ci, revenu de France, aura sans doute rendu visite à BEECKMAN vers le 28 mars 1629, car il est signalé à Amsterdam dans une lettre de RENERI de cette date (*Oeuvres de* DESCARTES, ed. cit., *t. X* (*1908*), pp. 541–543). D'ailleurs, après que DESCARTES s'était fait immatriculer, le 16/26 avril suivant à l'Université de Franeker, les deux savants échangèrent des lettres, comme il résulte d'une lettre de BEECKMAN à MERSENNE à laquelle nous attribuons la date de juin 1629. D'après une lettre de DESCARTES à FERRIER du 18 juin 1629, leur amitié allait alors jusqu'à la bourse.

4) Cf. p. 286 de la *Magia naturalis* (*1589*) de cet auteur (pour le titre de cet ouvrage, cf. *t. II*, p. 14, n. 2).

5) Pendant le dernier séjour de DESCARTES en France, son ami intime MERSENNE avait averti GALILEE, le 1er février 1629, qu'on était en train de tailler des verres hyperboliques ,,quibus objecta tam in Lunâ quàm in stellis, eâdem magnitudine quam habent in se, visuri sumus, ut jam si quæ sint in illis corporibus quantumvis dissitis viventia" (*La Correspondance du P.* MARIN MERSENNE, *t. II*, (*1936*), pp. 175–176). DESCARTES lui-même exprima, dans sa lettre à FERRIER du 13 novembre 1629, son espérance de pouvoir voir par le même moyen ,,s'il y a des animaux dans la Lune" (*Oeuvres*, ed. cit., *t. I* (*1897*), p. 69), et plus tard encore, il affirma que ,,nous pourrons par cete invention voir des objets aussy particuliers et aussy petits dans les astres, que ceus que nous voyons communement sur la Terre" (*Discours de la Methode, la Dioptrique*, ed. de *1637*, p. 131).

6) Je n'ai trouvé telle assertion dans aucun ouvrage de GALILEE. Au contraire celui-ci révoque en doute l'existance d'habitans dans la Lune dans son *Dialogo* de *1632* (pp. 53–54 et 93). Peut-être a-t-on voulu faire allusion aux *Ad Vitellionem Paralipomena* (*1604*), p. 250 de KEPLER que BEECMAN connait, ou à la *Dissertatio cum Nuncio sidereo* (*1610*) p. 17, envoyée par KEPLER à GALILÉE (cf. *t. I*, p. 288). Le texte présente sans doute un *lapsus calami* ou un renseignement faux (de DESCARTES?).

7) Renvoi à la note de la page 113, dernière ligue.

die 0, dats *niet*, gebracht, hy soude 4 ß schuldich gebleven hebben. *Sic* + 4 *tot* — 2, *ita* + 2 *ad* — 4, want — 2 ende + 2 syn 0 ende + 4 van 0 is — 4.

Twelck anders is als 1 staet instede van 0, omdat 1 naer advenant oock wat ver | mach of winnen kan; ende daerom moet het oock naer advenant syn vermoghen geloont ende aengesien worden. Maer 0 en vermach niet ende is slechs een middelpunt, van waer de getalen meer dan *niet* aen d'een syde, ende aen d'ander syde de getalen min als *niet*, haer afstandt hebben, selfs onnut synde sonder gedeelte, want de helft [a]) van 0 en is maer 0, maer 0 min 4 is dadelick wat, te weten 4 ten achteren. Daerenteghen heeft 1 niet alleen syn gedeelte als $^1/_4$, $^1/_2$, etc., maer oock 1 + 3 ende 1 — 3 oock wat, het eene boven 1, het andere min één. Daer hebben de wesentlicke getallen arithmeticam ende geometricam proportionem, want 4 tot 1 is dat 1 een deel is van 4, maer 4 tot 0 en is niet te segghen dat 0 een deel is van 4, want 4 tot 0 en is in dit regaert anders niet dan 8 tot 0 of 6 tot 0 etc. Daer nochtans 8 verder van 0 staet als 4, daerom hebben dese gemeynghde getalen, daer 0 in kompt of 0 — 1 etc., anders gheen proportie dan arithmeticam.

Die 4 ß winnende, maer 1 ß en behoudt, als die 0 wint, so moet hy 3 ß geven, omdat 0 geen gedeelte en heeft, daer wat af mach of [b]) gebroken kan worden [c]), maer 0 staet so verde van — 3 als 4 van 1. *Sic* 4 *tot* — 2 *ut* + 2 *tot* — 4, ende [d]) + 1 *tot* — 1 *ut* — 1 *tot* — 3.

1 ab 0 infinitè distat secundùm proportionem geometricam, quia 0 nulla est pars unius; ideò nemo proportionem talem hîc quærit, sed aliquid quod infra nihil, id est ab 0 etiam infinitè distat [e]), id est — 1. Men behoort dan niet te segghen: *ut 1 ad 0, sic 0 ad 0*, maer als dese vermenghelinghe kompt, behoort men secundùm arithmeticam proportionem te procederen, quia processio arithmetica eam vim habet in infinitis, quam habet in finitis geometrica.

Doch hier [f]) blyft noch wat te verclaren, te weten indien *4 ad 1 is, ut 0 ad 0 — 3* ende *4 ad 1 is, ut 1 ad* $^1/_4$, ende *ut 1 ad* $^1/_4$, *sic 0 ad 0* — $^1/_4$, so soude dan 0 ad 0 — 3 gelyck syn <aen>[g]) 0 ad 0 — $^1/_4$.

KEPLERUS *Libro quarto Epitomes astronomiæ* [1]), p. 581 causam inæqualitatis in altum explicans, non <inconcinnè>[h]) quærit cur planetæ diversam à Sole distantiam obtineant, id est cur Saturnus altior Jove etc. Planetæ majores cur longiùs absint à Sole.

Ego respondeo [i]), ut antè [2]) ferè incepi, corpora majora plus habere virium ad

a) *helf.* — b) d'abord *of kan*; puis *kan* barré. — c) d'abord *worden maer ut 1 to*; puis *maer ut 1 to* barré — d) *4 et* — e) *distant.* — f)) *doch hy.* — g) *aen* omis. — h) *inconcinnè* manque. — i) *resp.*

* * *

1) *Epitome astronomiæ Copernicanæ usitata forma quæstionum et responsionum conscripta. Liber quartus, doctrinæ theoricæ primus, quo Physicæ coelestis, hoc est omnium in coelo magnitudinem motuum proportionumque causæ vel naturales vel archetypicæ explicantur et sic principia doctrinæ theoricæ demonstrantur. Qui quod vice supplementi librorum Aristotelis de Coelo esset, certo consilio seorsim est editus. Auctore* JOANNE KEPPLERO. *Cum privilegio Cæsareo ad annos XV. — Lentiis ad Danubrium, excudebat Johannes Plancus. Anno M.DC.XX* — in-8°.; 204 pp. — p. 581 de l'ouvrage complet.

2) Cf. pp. 100, 101 et 101–102.

se extricanda ex Solis attractione. Pono [a] enim in planetis vim Solem aversantem, at cùm Solis vis sit major, ‹agat Sol› [b] non simplici fortitudine (aliàs enim sibi planetas conjungeret) nam planetæ sunt hac in re fortiores, sed fortitudine longiùs se extendente, id est remoto [c] vim suam magis quàm planetæ possunt, retinente. Sic candela propinqua magis lucet quàm Luna, Luna verò remotiora magis illustrat quàm candela.

Solis effluvia movent alia, nec ob id Sol patitur.

Pag. 588 non satis videtur se ex | pedire. Nam si [d] repulsio similis sit conto, attractio hamo, minima vis aliquid efficiet, quia Sol non ita ut navis arenæ, rei alicui compactæ inhæret. Dicendum igitur potiùs vim Solis, jam ex Sole existentem, suum officium facere nullo ad Solem respectu habito, cùm jam a Sole sit libera, non magis quàm lapis è manu jam emissus, manum repellit eo, quod aliud corpus concutit. Quod autem bombarda, dum pulvis accenditur, ad posteriora moveantur, id fit in initio actûs; Sol verò emittit vim suam undique æqualiter.

Psalmo 68 cur populus aliter canat.

Psalmo 68, lineâ 9, ad verba *ja als roock*, populus canit [e] *mi la la* pro *mi fa la*. Ratio est quia *mi la* [f] nota est [g] in eo modo magis familiaris [h], idèoque faciliùs ad illam consonantiæ fiunt [i], præsertim ubi aliquid duriùs vel alienum pronuntiandum est, uti hîc. Tertia enim *fa la* hîc aliena, imò vitiosa est. Constat enim ex duobus tonis majoribus (cùm debeat constare ex tono majore et minore), quod videre est ex collatione consonantiarum in hoc modo hîc usurpatarum; *fa la* verò utraque est nota minùs principalis. Rariùs igitur ad illas consonantiæ fiunt, imò sic interdum reliquæ consonantiæ disponuntur (uti hîc fit) ut consonantia quædam ad tales notas omninò excludatur; reliquis enim consonantijs positis relinquitur harum distantia dissonans.

Sed antè sæpiùs [1] de hac re scripsi.

Vacuum inter planetas cur plenum [k] effluvijs esse debeat.

KEPLERUS *Epit. astron., Lib. I* [2], pag. 54, dicit: „*Si per physicam liceret, astronomus totum ætheris spacium planè vacuum posset supponere*".

Atque, ut nos antè sæpiùs [3] ostendimus, per physicam licet, imò necessarium est.

a) *pone.* — b) *agat Sol* manque. — c) après *remote* (sic) d'abord *etiam*; puis *etiam* barré. — d) d'abord *si expa*; puis *expa* barré. — e) d'abord *canit pro*; puis *pro* barré. — f) *quia re mi la*, dont peut-être *re*, peut-être *la*, ou peut-être tous les deux barrés. — g) d'abord *notæ*; *notæ sunt*, dont *notae* et *sunt* barrés et *est* écrit dans l'interligne. — h) *familiares* dont le *e* surchargé de *i*. — i) d'abord *facilius recidit vox in illas*; puis *recidit vox in illas* barré et *ad illam consonatiæ fiunt* écrit dans l'interligne. — k) d'abord *plenum sit*; puis *sit* barré.

* * *

1) Cf. ci-avant p. 35, n. 3 et p. 80.

2) *Epitome astronomiæ Copernicanæ usitata forma quæstionum et responsionum conscripta inque VII libros digesta, quorum tres hi priores sunt de Doctrina sphærica. Habes, amice lector, hac prima parte, præter physicam accuratam explicationem motûs Terræ diurni ortusque ex eo circulorum sphæræ, totam doctrinam sphæricam nova et concinniori methodo, auctiorem, additis exemplis omnis generis computationum astronomicarum et geographicarum, quæ integrarum præceptionum vim sunt complexa. Auctore* JOANNE KEPPLERO *Imp. Caes. Matthiæ Ordinumque Ill^ium Archiducatus Austriæ supra Onasum Mathematico. Cum privilegio Cæsareo ad annos XV. — Lentiis ad Danubium, excudebat Johannes Plancus. Anno M.DC.XVIII.* — in-8° 140 pp. — p. 54.

3) Cf. ci-avant pp. 25, 30, 100, 101, 101–102, 103 et 107.

Verùm quam tum rationem redderet [a]) KEPLERUS astronomus, cùm Terra, cum omnibus planetis per Solis conversionem a lumine ejus circumducta, non perpetuò celeritate crescit in infinitum? Probavimus enim antè *in vacuo id semper moveri, quod semel movetur.* Cùm igitur vis Solis [b]) Terram certâ celeritate moverit, semel percussam, nihil obstat quominus ea in æternum eâdem celeritate moveretur, Sole post hunc primum ictum quiescente; at cùm Sol non quiescat, sed iterum atque iterum percutiat de novo, semper alium motum imprimens, cùmque Terra hos omnes motûs retineat in vacuo mota, necessè est motum Terræ perpetuò crescere ac nobis multò celeriùs moveri quàm PTOLOMAEO movebatur posterisque nostris multò adhuc celeriùs motum iri.

Sed si hoc absurdum videatur (etiamsi nullum medium habeamus quo id certò negari possit, cùm omnes omninò motûs æqualiter | crevisse dici possent [c])) [d]) dicamus id quod verum est, videlicet [e]) ab omnibus corporibus totius mundi multa continuò corpuscula effluere in vacuum hoc spatium, non aliter (etiamsi minùs copiosè) [d]) quàm lumen ex Sole, non quidem in hoc spatio quiescentia, sed in infinitum pergentia donec alicui corpori, vel sponte vel tracta, adhærescant. Ijs igitur corpusculis Terra, vi Solis circumacta, perpetuò occursat. Actum desinit ejus motus crescere cùm impedimentum horum corpusculorum æquatur novæ virtuti Solis, eodem modo quo antè [1]) scripsimus corporum cadentium motum usque ad certum in aere punctum duntaxat crescere, multis corpusculis ob celeritatem occurrentium.

Præterea hinc etiam ratio reddi potest tantæ celeritatis motûs Terræ. Ostendimus enim ibi, quò majora sunt corpora, eò minùs [f]) ab externo aere vel corpusculis impediri; celerrimè igitur omnium moventur in eodem medio, quæ sunt mole maximâ et fortiori plagâ percutiuntur. Mercurius movetur celeriùs Saturno ob multò majorem plagam; at si Saturnus [g]) ejus loco est, multò moveretur celeriùs.

Homo quî extra Terræ activitatem poni posset.

Scripsi paulò antè [2]) optandum esse ut homo aliquâ ratione se posset extricare et elevare extra activitatem Terræ, ut ibi a radijs Solis immediatè posset moveri seque ipsum velut clavo aut remo ita regere, ut ad quemvis locum mundi promoveretur. Sed modus per procurationem vasis vacui vix sperandus est; imò etiamsi supra aerem homo hoc pacto ascenderet, non tamen foret extra Terræ activitatem, quia verisimilè est magneticam ejus naturam altiùs quàm supra aeris superficiem se extendere, cùm per eam etiam nubes igneæ unâ cum Terrâ circulariter moveantur.

Proinde promptiùs hoc videtur tentari posse per ignem quàm per aeris abla-

---

[a]) d'abord *redderet astronomus*; puis *astronomus* barré. — [b]) d'abord *solis semel*; puis *semel* barré. — [c]) d'abord *possent tamen*; puis *tamen* barré. — [d]) pas de parenthèses. — [e]) *viz.* — [f]) le ms porte: *tardius.* — [g]) *nus* (dernier syllabe de *Saturnus*) ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 150, 174, 263–264, 264–265, 267–268, 279 et 361.

[2]) Ci-dessus pp. 13, 24 (n) et 104.

tionem; per ignis, inquam, admotionem. Ignis autem duo habet, quibus utitur ad elevanda corpora: primum quod levior sit aere eoque, ubi multum ignis adhæret alicui rei, ea res [a]) ascendit supra aerem; secundum quia subitò potest accendi, ut in pulvere pyrio, eoque ictu diutissimè promovere corpora semel icta. Hoc fit in sagittis igneis (*vierpylen* dictis), in *granadis* quas vocant etc.

Sic [b]) igitur præpararetur magnum vas, quod hominem posset capere, cum magnâ vi pulveris pyrij præparati, quem is homo continuò in fistulas quasdam conijceret, quæ perpetuò ignem eructarent, eâque eructatione moverent totum vas cum homine; vel si ex latissimo bombardo totum vas cum homine exploderetur. Quod primùm quis in cane experiri posset.

Id autem fiat in monte excelsissimo [c]). Si ibi homo non excuteretur, omninò extra activitatem Terræ eousque tamen fortassis perveniet, ut motus Terræ illum non exactè secum raperet, sed ipse in aliquam regionem Occidentaliorem descenderet. |

Terræ motûs cum turbinis motibus collati.

KEPLERUS *Epit. astron., Lib. I*, pag. 113 [1]) turbinis puerorum facit mentionem ad aliud quid explicandum; at potuisset in eo ostendere exactissimè modum et causam trium motuum in Terrâ, videlicet [d]) diurni, annui et præcessionis æquinoctiorum [2]).

Primò turbo [e]) super axe [f]) suo movetur celerrimè. Hic motus respondet motui diurno.

Secundò totus turbo, id est centrum turbinis, transfertur a puero in manu de loco in locum; etiam si sors tulerit, aut puer voluerit se convertere, transfertur in circulo. Hic motus respondet motui annuo.

Tertiò movetur turbo (deficiens maximè, imò etiam in principio motûs sed paulò debiliùs) centro velut quiescente, motu quodam trepidationis, ita ut superior pars axis à centro usque ad summitatem, describat conum, cujus cuspis est in centro turbinis, basis verò est circulus a puncto axis extremo descriptus; talem etiam conum describit axis pars inferior, eo modo quo KEPLERUS *de Motu Martis* [3]), cap. 68, pag. 322, dicit fieri motum hunc Terræ [g]). Sed in turbine interdum unus duntaxat conus describitur, cùm pes ita terræ infixus est, ut expelli ab aere nequeat; tum enim cuspis [h]) coni descripti est infimum punctum axis quod tum quiescit; centrum verò describit circulum minorem, superior verò axis extremitas majorem. Sed pes, in principio satis fixus ut hæreat sub finem, sæpè locum mutat duosque conos describit. Hi coni, sive duo sint sive unicus, semper ad [i]) eandem

a) d'abord *res potest*; puis *potest* barré. — b) le ms porte: *si*. — c) *excellissimo*. — d) *viz*. — e) *non turbo*. — f) d'abord *super centro*; puis *axe* écrit dans l'interligne sans que *centro* soit barré. — g) d'abord *Terrae. Causa primi*; puis *Causa primi* barré. — h) d'abord *cuspis est*; puis *est* barré. — i) d'abord *ad quem*; puis *quem* barré.

* * *

1) *O.c.* ci-dessus p. 116, n. 2.

2) Pour le „motus trepidationis" de la Terre, dejà mentionné plusieurs fois, cf. ci-dessus, pp. 75, n. 6; 99, n. 3 et 108; puis ci-dessous pp. 143, 229 et 273.

3) Cf. l'ouvrage cité ci-dessus p. 73, n. 3.

partem describuntur, ad quam movetur turbo motu primo; id est si turbo moveatur super axe suo ab Occidente ad Orientem, etiam hic motus trepidationis fit ab Occidente ad Orientem.

Primi motûs causam antè sæpè [1]) quæsivi. Secundi causa per se manifesta est; puer enim turbinem transfert pro arbitrio suo. At tertij, id est trepidationis, causam antè [2]) non satis benè explicui, conferens eam in corporeitatem pediculi ejus, qui suo attritu ad Terram, trepidationem hanc causaretur, ut ibi latiùs videre est; at hæc ratio, cùm antè tùm hodiè, mihi cœpit esse suspecta.

Idcirco [a]) jussi puerum me coram turbinem movere. Ac primùm vidi ita funem ei applicari ut necessariò ab Occidente ad Orientem debeat moveri; ac vidi ita etiam extremitatem capitis et pedis moveri motu multò lentiori et qui facillimè oculis notari posset. Jussique turbinem, adhuc in motu existentem, in aquam conijci, cui vidi eum innatantem, et motu hoc tertio, id est trepidationis, inclinato paululum axe, nihilominùs ab Occidente in Orientem moveri, cùm hic pes turbinis terram non attingeret. Hinc intellexi turbinis hunc motum oriri ex moto corpore, in quo turbo super axe suo movetur. Aer enim, vel aqua turbinem circumstans, movetur a turbine in eam plagam, in quam turbo movetur. Turbine igitur vel inæquali existente vel ejus motu deficiente, ita ut non ampliùs turbinem [b]) exactè erectum servare possit, turbo inclinatur; aer verò jam antè in gyrum motus, extremitatibus ejus extra gyrum exstantibus impingit et occursans secum rapit.

Nunc hic ultimus motus motui præcessionis accommodandus est ac ostendendum præcessionem æquinoctiorum causari | a motu substantiæ circa Terram volitantis, eodem modo quo extremitates axis Terræ circa polum eclipticum [c]) moventur.

Id autem fieri non potest a motu quem huic substantiæ infert motus diurnus. Nulla enim ratio est cur extremitates hæ circa polum eclipticum [c]) moverentur (at an hic motus non possit esse causam inæqualitatis in motu præcessionis æquinoctiorum et mutatæ declinationis eclipticæ ab æquatore, hoc alij videant aut ipse ego per otium videbo). Verùm Solis lumen, Terram movens motu annuo ab Occidente in Orientem, etiam totius mundi substantiam movet circa polos suos, id est eclipticæ; cùmque una pars Terræ semper propinquior est Soli quàm altera, necessè est proximam partem fortiùs a Sole feriri quàm remotiorem. Unde necessariò conficitur Terram etiam verti circa axem qui per centrum ejus utrumque polum eclipticæ tangit.

Nec oportet quemquam mirari unum eundemque globum super duobus axibus moveri, cùm in turbine exemplum oculis conspiciat duos axes motûs (unum per turbinis caput, centrum et pedem, alterum per verticale punctum, centrum et

---

a) d'abord *idcirco dilit*; puis *dilit* barré. — b) *turbine*. — c) *ecclipticum*.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 30–32, 242; *t. II*, pp. 335–337, 338, 378 et 379.
2) Cf. *t. I*, pp. 21, 253 et ci-avant pp. 75–76, 99, 102 et 108.

nadir, id est vertici turbinis oppositum) [a]) (jam enim diximus caput turbinis non semper esse verticem) superque utroque eodem tempore turbinem in gyrum verti, ibi celerimè, hîc tardè.

Neque etiam dicendum est distantiam proximæ partis Terræ à Sole nihil sensibiliter differre à distantia partis remotissimæ, id est diametrum Terræ nihil esse ad distantiam Terræ à Sole. Quod enim est insensile uno seculo, hoc sensile fit multis seculis coadunatis, ita ut tarditas præcessionis æquinoctiorum hanc rationem potiùs videatur confirmare, quia ob parvam hanc differentiam hic motus non potest esse [b]) non tardus.

Adde [c]) etiam colurum solstitiorum, ideòque etiam æquinoctia, ex hîc positis moveri (uti fieri videmus in cœlo) contra [d]) signorum ordinem, ita ut æquinoctium, quod olim erat in Ariete, nunc sit in Piscibus. Sidera verò videantur moveri secundùm signorum ordinem. Aries enim olim erat in æquinoctio, nunc verò ab eo distat versus Taurum, id est secundùm [e]) divisionem toto ferè signo. Nam cùm Terræ infima [f]) pars, id est proxima Soli, celeriùs moveatur superiore, illa verò cum radijs solaribus moveatur ab Occidente in Orientem, necessè <est> [g]) hanc, id est superiorem, moveri ab Oriente in Occidentem, atque ita coluri pars superior movetur in cœlo ab Oriente in Occidentem [h]); superiorem verò partem circuli in cœlo moveri ab Oriente in Occidentem et totum [i]) illum circulum moveri contra signorum ordinem.

Motûs varij planetarum per varias eorum magnitudines in effluvijs motas.

KEPLERUS *Lib. 4 Epit. astron.*, pag. 532 et antè [1]) sollicitè quærit causam cur motûs planetarum periodici sint in proportione intervallorum sesquialterâ eversâ [k]); et cur idem planeta in perihelio habeat motum in proportione intervallorum ad motum in perihelio.

At introducit variam corporum raritatem cùm idem præstare potuisset collimando ad varias superficies majorum et minorum [l]) planetarum, quæ variè in motu suo propter aliquam ibi volitantem materiam impediuntur, ne infinitè eorum celeritas crescat. Vidisset enim corpora [m]) ipsa triplicatam [n]) habere rationem in motu continuando, superficies verò duplicatam duntaxat in impediendo. Facillimè igitur poterat, densitate non mutatâ, tales magnitudines exhibere, quæ apparentijs satisfecissent, cùm tamen interim non negaverim omnes planetas [o]) posse habere diversas in raritate et densitate consistentias. At miramur tantas et ubique tam proportionatas, et ejus harmonicis meditationibus adeò accommodatas; miramur [p]), inquam, quia [q]) isti harmoniæ non assentimur et magis fortuitò

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *potest est.* — [c]) d'abord *Cui si*: puis *Cui si* barré. — [d]) d'abord *contra e consequentia*(?); ces mots rendus illisibles et *contra* écrit dans l'interligne. — [e]) *id est secundam.* — [f]) d'abord *infima id est*; puis *id est* barré. — [g]) *est* omis. — [h]) *occidente.* — [i]) *est totum.* — [k]) *eversa* ajouté dans l'interligne. — [l]) *minorem.* — [m]) *corporo.* — [n]) *triplicatatam.* — [o]) d'abord *planetas non habere*; puis *non habere* barré. — [p]) *maramur.* — [q]) *qui.*

* * *

[1]) Pp. 530-532 de l'ouvrage cité ci-dessus p. 115, no. 1. C'est là que KEPLER énonce sa troisième loi.

Dei jussu hæc corpora esse constituta quàm ille existimat, exemplis montium apud nos et marium omniumque omninò, quæ in Terrâ proveniunt.

Kleyne kamerkens syn somers altyt van binnen heet ende swinters koudt.

Kamers, die groot syn verschelen in warmte van de kleyne.

De reden is omdat de hitte of koude, die door de mueren trect, de kleyne plaetse terstondt vervult; maer dewyle dat de groote camers besloten syn met mueren, die naer advenant haer grootte kleyn proportie hebben [a]) (gelyck dickwils geseyt is [1])), so en kander so veel hitte niet meer deurtrecken, of koude als de [b]) kamers grooter syn. Daerom so blyft de groote kamer somers koele ende swinters warm.

Vidi telescopium quo nulla macula in Sole poterat notari, et aliud quo [c]) optimè omnes maculæ notabantur; illo verò multò meliùs res eminùs distinctè videbantur quàm hoc.

Telescopium quo Solis maculæ conspiciuntur.

Ratio mihi esse videbatur quòd illud haberet radios, postquam concavum vitrum transivissent [d]), densiores, hoc verò rariores. Densioribus enim videntur optimè res remotæ quia multum lucis requirunt [e]), cùm ex quâvis rei videndæ particulâ pauci radij, id est rari, ad oculos perveniant; oportet enim ingentem circulum complere: quò igitur plures colliguntur in parvo loco, eò distinctiùs particulam illam representant. Rariores verò aptiores sunt maculis Solis manifestandis quia Solis lux nimia est atque ita diluitur.

Præterea illud erat minùs, hoc verò multò longiùs, imò plus quàm duplò longius; sed illud etiam multò meliùs res remotas oculis videndas præbuit [f]) et maculas non manifestavit quàm aliud brevius quod maculas satis benè manifestabat. Longitudo igitur non est essentialis causa, sed radij densiores quidem, at paulò longiùs progressi, se invicem intersecantes atque ita confusionem parientes. In hoc verò radij sunt rariores [g]) et idcirco, et fortassè quia [h]) meliùs facta sint, retinent diutiùs [i]) pristinam suam ab invicem distantiæ distinctionem, ita ut dextræ non fiant sinistræ, nec superiores inferiores, unde confusio oritur.

Nec in illo meliùs maculæ apparebant cùm prope telescopium charta adhiberetur. Ibi enim lux Solis in exiguo loco nimis est clara et macula nimis exigua.

Optima igitur telescopia habentia radios densiores et distinctiores, res remotas et Solis maculas optimè representantes. |

De vloet ende ebbe gaen langher in de midden van de rivieren dan aen de kanten, dat is: daer gaet noch vloet in de midden alst aen [k]) de kanten al ebdt ende daer is int [l]) midden noch ebbe alst aen de kanten al vloyt.

Aestus in medio fluminis diutiùs durat.

[a]) *proportie hebben* ajouté dans l'interligne. — [b]) *al de.* — [c]) *aliud quod.* — [d]) *post concavum vitrum transivisset.* — [e]) d'abord *requirunt quia*; puis *quia* barré. — [f]) d'abord *praebuit quam aliud*; puis *quam aliud* barré. — [g]) d'abord *rariores quidem sed*; puis *quidem sed* barré. — [h]) d'abord *quia aptiora vitra habent*; puis *aptiora vitra habent* barré. — [i]) d'abord *diutius suam*; puis *suam* barré. — [k]) *als aen.* — [l]) *daer daer int.*

* * *

[1]) Cf. les passages indiqués ci-avant p. 49, n. 4.

De reden meyne ick vooren ergens [1]) geseydt te hebben, doch kompt my nu in den sin te wesen omdat in de midden meer waters byeen is dan aen de kanten. Nu daer meer hoops is, dat blyft langher in de beweginghe, diet heeft, gelyck vooren [2]) van de roock, van de schepen ende in lectione meâ *de Figuris isoperimetris* [3]) geseydt is. Maer dat in de midden meer waters byeen is, is openbaer [a]), omdat het daer dieper is dan aen de canten ende dat aen de canten de een syde landt is. Als dan de nieuwe vloet of ebbe kompt, die heeft terstondt het water aen de kanten overwonnen ende met hem doen gaen, omdatter maer weynich byeen en is.

Dit dient oock daer int midden van de rivieren plaeten syn, want dan syn aen de plaeten oock kanten. Ende in somma allom, daer dese reden plaetse heeft.

Matris meæ mors subita.

27en Junii 1629, also ick na Rotterdam vant Tolhuys overvoer om myn moeder SUSANNEKEN PIETERS te helpen begraven [4]), dewelcke aldaer den 25en dito smorgens ten seven ueren in myn tegenwoordicheyt gestorven is, so subitelick, dat se in een 1/4 uers gesondt ende wel te passe was ende doot. Sy en hadde maer een oogenblick van my geweest ende was naer het secreet gegaen, alwaer men se eerst hadde hooren hoesten ende daerna hooren snorcken. Ende ick vondt se geroepen synde noch levendich, de pols noch sterck, maer uyt het secreet gebracht synde, was sy in een 1/2 quartier uers al doot.

Filius absens affectus eâ horâ, quâ [b]) pater moritur.

Mr PIETER GODEFRIDI à GODEWYCK, mynen ondersten, dats den vyfden meesters, vader is geboren te Breda int jaer 1564 den 24en Junij ende gestorven den 13en Junij 1612, sWoensdachs naer Pynxsteren na de middach tusschen dry ende half vier ueren, oud 48 jaer min elf daghen.

Mr PIETER voorss., syn sone, is geboren 1593 den 5en Feb., Vrydachs savons tusschen acht ende negen [c]) ueren [5]). Op die tyt doen syn vader binnen Dortrecht stierf, was hy te Breda ende wert op denselven dach ende uere dat syn vader stierf, seer qualick ende bloede vyf of ses druppelen bloets uyt syn neuse [d]). Hadde vóór noch na syns vaders doot noyt van self uyt syn neuse gebloydt.

Quærendum quæ causa hujus et fortassis multarum similium rerum [6]). An eadem

[a]) *is in openbaer.* — [b]) *hora quo.* — [c]) *ende 9.* — [d]) d'abord *neuse. hebbe*; puis *hebbe* barré et *hadde* écrit dans l'interligne à l'encre plus pâle.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, p. 288.

[2]) Cf. *t. I*, pp. 24, 61, 104–105, 196, 288, 303–304; *t. II*, pp. 276–277.

[3]) Pour ce discours cf. ci-avant p. 5.

[4]) SUZANNE PIETERS VAN RHEE, qui s'était fixée en 1625, après la mort de son mari, à Rotterdam, chez son fils, le recteur JACOB, mourut dans cette ville le 25 juin 1629.

[5]) PIETER VAN GODEWYCK, né à Dordrecht à la date indiquée, fils de GOVERT et de JANNEKE VAN DER JACHT, fréquentait l'école latine de sa ville natale sous le rectorat de VOSSIUS et de BORRÆUS. Il était précepteur de langue hollandaise à la même école depuis 1619 et se maria avant 1626 avec SARA PYPELAERS. Parmi ses contemporains il fut connu par ses publications de poèmes hollandais et latins et de drames pour les écoles. Il dressa aussi en 1640 le catalogue de la bibliothèque de la ville de Dordrecht, érigée en 1616 et comprenant plus de mille livres et laissa une description de sa ville natale; les deux manuscrits sont encore conservés. Il mourut à Dordrecht le 11 août 1669. Sa fille MARIA, née en 1627, acquit aussi du renom comme poète.

[6]) Pour des autres effets de sympathie ,cf. *t. II*, pp. 201–202 et 389.

quæ febrium intermittentium [a]), mensium mulierum etc. Et an eædem stellæ in utriusque geniturâ sese [b]) aspexerint, ut KEPLERUS videtur velle [1]). |

* Hæc [2]) mecum communicavit PETRUS GASSENDUS [3]) cùm eum hîc hospitio exciperem [4]). Is est qui anno 1624 *Exercitationes* edidit *adversus Aristotelem* [5]), doctor theologiæ et cathedralis Diniensis ecclesiæ canonicus.

Petro Gassendo hospiti meo quæ communicaverim.

Disserui cum illo de rebus philosophicis eique aperui meam sententiam de motu, videlicet [c]) *omnia, quæ semel moventur, in vacuo semper moveri.* Tum quàm utile sit axioma rebus physicis indagandis: corpora magna habere superficiem parvam, parva verò magnam [6]). Tum etiam ostendi quo pacto chorda consonans alteri, priore pulsâ, etiam ipsa tremat [7]). Tum docui punctum æqualitatis in cadendo investigare [8]). Tum etiam rationem dulcedinis consonantiarum demonstravi [9]). Quæ omnia et probavit et cum gaudio et admiratione visus est audire.

Tum quoque ostendi aerem esse gravem nosque undique ab eo æqualiter premi ideòque non dolere eamque esse causam *fugæ vacui* quam vocant [d]) [10]). Ostendi quoque illi KEPLERUM frustra laborare, ut inveniat punctum, ad quod planetæ respicientes semper eundem situm retinent [e]), ac demonstravi id per se necessarium esse [11]); KEPLERUM etiam multò meliùs scripturum fuisse, si lumen et vires magneticas corpora esse statuisset [12]). Dixi etiam aerem, qui auditum movet, esse eundem numero qui erat in ore loquentis [13]). Ac dedi ei *Corollaria* mea, olim in academiâ Cadomensi, cùm pro summo doctoratus gradu in medicinâ consequendo

a) *inter intermittentium.* — b) *seste.* — c) *viz.* — d) *vacant.* — e) *retinet.*

* * *

1) Cf. son *Epitomes Astronomiæ copernicanæ* etc. *Libri V, VI, VII* etc. (*Francofurti, 1621*), *Lib. VI. Pars 5* sous le no. IV (pp. 840–846).

2) La note présente est précédée au fol. 345*verso* par un beau dessin du phénomène des quatre parhélies, observé, le 20 mars 1629, à Frascati par le P. CHRISTOPHE SCHEINER. Ce dessin est suivi au fol. 346*recto* et au fol. 346*verso* par la description, le tout copié en écriture gothique. Nous reproduisons ce document au *t. IV*.

3) PIERRE GASSEND (GASSENDI), né le 22 janvier 1592 à Champtercier (Provence), d'abord chanoine et professeur de philosophie à Aix. Arrivé à Paris en mai 1628, il entreprit avec son protecteur FRANÇOIS LUILLIER un voyage dans les Pays-Bas. Retourné à Paris, il quitta cette ville en octobre 1632 et continua à Digne ses attaques aux vieilles doctrines, en préparant la défense d'EPICURE. Dans ses ouvrages de physique publiés très tardivement, il se montre partisan de l'hypothèse atomistique qui l'amena à plusieurs idées analogues à celles de BEECKMAN. Il se distingua encore comme astronome en adoptant le système héliocentrique. Après avoir enseigné les mathématiques au Collège de France, de 1645 à 1648, GASSEND mourut à Paris le 24 octobre 1655.

4) C'était MERSENNE à Paris, l'ami intime de GASSEND, ou bien RIVET à Leyde qui avait parlé à GASSEND de BEECKMAN. Il résulte d'une lettre de GASSEND du 21 juillet 1629 (dont nous reproduisons une partie au *t. IV*) que les dates de ses visites à BEECKMAN étaient le 14 et le 17 juillet.

5) *Exercitationum paradoxarum adversus Aristoteleos Libri septem, in quibus præcipua totius Peripateticæ doctrinæ fundamenta excutiuntur, opiniones vero aut novæ aut vetustioribus obsoletæ stabiliuntur. Gratianopoli, ex typ. P. Verderii, 1624*; in-8°.

6) Pour ce theorème cf. les passages indiqués ci-avant p. 49, n. 4.

7) Pour l'explication de la résonnance, cf. les passages indiqués ci-avant p. 66, n. 3.

8) Sur le point d'égalité, cf. *t. I*, pp. 150, 174, 263–264, 264–265, 267–268, 279 et 361.

9) Cf. *t. I*, pp. 52–55 et 259.

10) Pour la pression de l'air en tout sens cf. ci-avant p. 60, n. 4.

11) Cf. ci-dessus pp. 75–76, 99, 102, 106–107 et 108.

12) Cf. ci-avant p. 74.

13) Cf. les passages indiqués ci-avant pp. 58, n. 4; 61, n. 3 et 67, n. 1.

disputarem [a]), a me proposita [1]). Etiam colorum naturam aperui [2]) et de modis modorum musicorum [b]) [3]). |

Nutrimentum in nobis non fit per magnetismos.

ΓΑΛ., περὶ Μαρασμοῦ [4]), circa libri medium [5]), dicit: ἡ καρδία δὲ, δία τὸ τῆς ὁλκῆς ἰσχυρόν.

Hinc mihi in mentem venit quærere an membra corporis nostri nutrimentum trahant per virtutem quandam magneticam, an potiùs eo modo quo cor sanguinem attrahit, videlicet [c]) per motum diastoles.

Arteriæ enim per totum corpus sparsæ, modo sese dilatant, modo se coarctant. Coarctando autem sese relinquitur circa arterias vacuum quoddam spatium, cùmque totum corpus plenum ubique sit, premitur undique ab incumbente aere æqualiter atque omne id quod molle est ac dilatari potest, magis quàm vicinum cogitur in illud vacuum. Ita caro circa illa loca cogitur illa complere cùmque id fieri nequeat quin vacuum quoddam inter carnium particulas relinquatur, fit ut circa venas nulla sit resistentia, quo minùs compressus intra illas sanguis transsudet [d]) vel per anastomosim exprimatur. Sufficit enim ad hoc sanguinem in venis paulò magis stipari quàm [e]) carnes circumpositas, quod fit quia jam recedunt ad complenda vacua spatia per systolem arteriarum relicta. Patet igitur sanguini exitus è venis, quæ non minùs quàm reliqua membra comprimuntur. Hinc ad hepar hæc dilatatio pervenit, ad quod dilatatum omne id quod in intestinis partum [f]) et aptatum est, per venas mesenterij simili compressione [g]) ex primâ corporis regione expellitur, atque ita virtus naturalis peragitur; animalis verò, quâ cibum in manûs sumptum in os ingerimus ac dentibus frangimus etc., alio modo perficitur, de quo aliàs [6]).

Sudor quo pacto generatur.

Sudor generatur hoc pacto: Calor vel ex medicamento vel ex inspiratione calidi aeris etc. rarefacit omnia, quæ in corpore rarefieri possunt, qualia sunt omnia loca quæ aere repleta sunt vel in quibus aer est, eo modo quo aer in instrumento DREBBELiano dilatatur; tum etiam, quæ olei cognationem obtinent etc. Ad hæc non nullibi aqua in vapores resolvitur. Quæ omnia, ita disposita, plus loci requirunt quàm antè, ideòque constringunt et comprimunt intus omnia, atque ita tenuissima (qualis est sudor) per poros venarum et cutis etc. exprimuntur. Hinc[h]) fit quòd

---

[a]) *disputarem pro*; puis *pro* barré. — [b]) *et de modis modorum musicorum* ajouté à l'encre plus pâle. — [c]) *viz.* — [d]) *transudet.* — [e]) d'abord *quam in*: puis *in* barré. — [f]) d'abord *partum est*; puis *est* barré. — [g]) d'abord *compressione expellitur*; puis *expellitur* barré. — [h]) *hic.*

* * *

[1]) Pour ces *Corollaires* cf. *t. I*, pp. 200–201 et les thèses de BEECKMAN dans notre *t. IV*.

[2]) Cf. ci-avant pp. 105–106, avec la note 1.

[3]) Cf. les passages indiqués ci-avant p. 55, n. 1 et 2.

[4]) ΓΑΛΗΝΟΥ περὶ μαρασμοῦ βιβλίον (*de Marcore liber*) occupant dans l'édition de *Bâle 1538*, les pages 373–379 de la *Pars tertia*.

[5]) Cf. p. 376 du volume cité.

[6]) Cf. *t. I*, p. 277; *t. II*, pp. 27–28, 42, 57–60, 175 et 327–328.

æstate frequentiùs sudamus; experientiâ enim didicerunt sartores corpora nostra æstate esse crassiora quàm hyeme [1]).

Fulmen generatur ex fumis interceptis a nubibus aqueis. Videmus enim fumum candelæ accendi. Talis igitur fumus per calores Solis etc. attollitur ex materiâ sulphureâ ubique in omnibus rebus præstò existente. Calor verò in aere durat quia particulæ oleagineæ non statim totæ accensæ sunt, sed, ut in ferro candente [a]), paulatim consumuntur; non enim sola flamma ferri poros subit, sed velut particulæ quædam igneæ instar exiguarum prunarum. **Fulmen quo modo generetur et accendatur.**

Sic etiam id quod fumos attollit, bolus est accensus oleagineus, qui ascendendo suâ flammâ consumitur. Et nisi tales boli, seu par | ticulæ oleagineæ accensæ, perpetuò novi excitarentur a calore cœlesti vel subterraneo, statim calor aeris evanesceret. Dixi enim antè [2]) ignem nihil aliud esse quàm oleum in tenuissimas partes dissectum, in motu existens. Nam simulac illæ tenues partes quiescunt, desinunt esse ignis et miscentur cum alijs rebus atque ita conjunguntur iterum et crassescunt; ac tandem iterum in oleum redeunt. Cùm igitur aer plenus est flammulis istis et fumis, cùmque vapores ascendunt ad aeris summitatem, qui densi et crassi sunt, intercipientes hinc inde multum aeris, fumis et flammulis referti (habent enim vapores specûs magnos atque multos), cùmque continuò novi vapores accedant, fit ut specûs illi coarctentur aerque in ijs cum fumis et flammulis comprimatur, adeò ut flammulæ, antea dissitæ, nunc conjungantur [b]). Cùmque dissi tæ non valerent accendere suum fumum, jam conjunctæ eum accendunt, eo modo quo multæ prunæ separatim positæ flammulas suas singulæ invisibiliter edunt, conjunctæ verò visibilem flammam constituunt. Nec solùm istæ flammulæ, quæ in fumis sunt, hoc faciunt, sed quæ nudo aeri adhærescunt; flammulas, dico, accensas particulas oleagineas, quæ eo actu totæ brevi consumuntur, ut candelæ longo tempore. Tales etiam in ipsis fumis sunt tam debiles et exiles, ut suum fumum nequeant accendere. **Ignis est bolus oleagineus.**

Quæsivi antè [3]) quo pacto aliquis se ipsum quàm altissimè in aere possit attollere. **Gravia ut in aere quàm altissimè ascendant efficere.**

Id jam videtur fieri posse per funem tantæ longitudinis quantam altitudinem requirimus. Experiamur primùm in re levissimâ. Fiat igitur circulus ex plumis aut simili materiâ, quæ sursum actâ coarctetur, deorsum verò tractâ dilatetur, concavitate latiore redditâ. Affigatur medio hujus circuli [c]) pendulus homuncio ligneus

[a]) d'abord *ferro candido*; puis *ido* barré et *ente* écrit dans l'interligne à l'encre plus pâle. — [b]) *conjungantque*. — [c]) *hujus circulus*.

* * *

[1]) La rareté des notes à cette époque s'explique par la mort de Jacob Beeckman, recteur de l'école latine à Rotterdam, frère de l'auteur. Il mourut de la phtisie à Rotterdam le 27 août 1629 (cf. la note au *t. IV*). Sa femme, Janneken van Ryckegem, alla demeurer quelque temps à Dordrecht.

[2]) Cf. *t. I*, pp. 147, 187; *t. II*, pp. 68, 96–97, 99, 195 et 198.

[3]) Cf. ci-dessus pp. 13, 24 (n), 104 et 117–118.

insistens laminæ chalibeæ flexibili, ita ut cùm homuncio deorsum subitaneo tractu trahitur, lamina hæc asseri alligata, etiam pendulò flectatur; remisso verò funiculo se erigat ac homunculum sursum cogat. Quod facilè fiet quia convexitas circuli homuncionis capiti incumbentis, hoc motu coarctatur et ferè claudatur, ita ut minus aeris removendum sit; homo verò qui funem trahit, id faciat tractione frequenti, non aliter quàm avium volatus ab ijs perficitur. Sic enim semper altior evadet homuncio cum suo circulo supra caput, assere ligneo sub pedibus.

Si verò verum hominem velis attollere, sit circulus hic latissimus, tractores verò plures trahantque æqualiter. Singuli autem proprios funes trahant, omnes pedibus hominis vel areæ, in quâ sedet, alligati; videbitis tractores singulis tractionibus partem funis relinquere, quæ sursum agitur; idque fiet quamdiù adhuc funis aliquid restat.

Usus hujus rei erit ad speculandum [a]) ex alto, ubi non sunt montes etc.; imò tantus ut nemo facilè omnes usûs enumerare possit.

Vesica maxima vapore plena, in aere ascendit.

Si multas vesicas conjunxeris, ita ut unum fiat rotundum corpus maximum, et expresso aere vaporem in eo excipias, ita ut extendatur, dico totam vesicam in aere ascensurum, modo collum ejus funiculo clauseris. | Nec mirum: potest enim capacitas in tantum augeri ut exiguam admodum proportionem habeat ad superficiem; facilè igitur tantus vapor tam exiguam superficiem secum rapiet.

Corporum particulæ quî cohæreant.

Corporum particulæ quomodo sibi invicem adhæreant, quæsitum est aliquando antehac [1]).

Videmus autem nummum aureum fractum non coalescere, etiamsi partes conjungas uti positæ fuerunt; unde videtur concludi posse non ideò cohærere quia undique æqualiter ab aere comprimuntur ‹et› [b]) non cohæsuras si in intermundijs EPICURI, id est in vacuo, collocarentur.

At dicet aliquis: Non tam exactè apponuntur uti appositæ fuerant, quod patet quòd fusum aurum etc. iterum agglutinatur suæ parti non minùs exactè quàm antè, quia fusio omnes particulas exactissimè conjungit, ut nihil extranei intercedat; quòque minùs intercedit, eò fortiùs et tenaciùs est corpus.

Corporum dissolvendorum ratio expedita.

At si hoc verum est, posito auro vel potiùs sulphure (quia friabile est) in loco undique clauso indeque extracto per siphonem omni ferè aere, necessè foret aurum aut sulphur dissolvi, præsertim concusso loco hoc ferè vacuo. Nulla enim ibi est compressio. Quod artificium rerum comminuendarum nimis foret expeditum et elegans quàm ut audeam sperare hactenus fuisse neglectum. Quærendum igitur aliud gluten particularum corporis cohærentium.

---

a) *a speculandum.* — b) *et* omis.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 139–140, 147–148 et 281; *t. II*, pp. 81–82, 82, 255 et 256; ci-dessus p. 25.

Corporum quæ connexio malleationem, ductilitatem, etc. inferat.

Si corporum connexio pendet à compressione aeris, jam patet ratio malleationis, ductilitatis, extensionis et incurvationis manentis.

Nam ea quæ constant particulis, id est homogeneis rotundis et æqualibus ac minimis, optimè et facillimè ducuntur. Unâ enim parte compressâ, cedunt particulæ in aliam, unâ aliam pellente; nulla enim particula omni loco non convenit, sed ubique collocari apta est, nullo alubi hiatu existente. In dissimilibus verò et inæqualibus etc. mutatur semper interstitium et pori tales locum mutant; particulis enim pyramidalibus se aliter erigentibus coactui mallei [a]), aliter distant à vicinis quàm antè, vicinasque cogunt alios poros facere cum suis vicinis quàm in connexione requiruntur, quæ causa est quòd dissiliant percussi lapides, sulphur etc.

Hinc apparet glaciem constare ex homogeneis angulatis, aquam verò ex rotundis [1]), igni eas circumdante, disjungente et ad majorem rotunditatem interstitijs igni oppletis, redigente.

Resultatio unde oriatur.

Hinc quoque sequeretur reflexio sive resultus in laminâ chalibeâ etc., de quo antea [2]) toties dubitavi. Nam in ferro magna est inæqualitas pororum et particularum (sicut antè [3]) demonstravi). Ijs igitur flectendo loco motis, loco necdum omninò mutato, pori quidem fiunt alubi majores, sed aer graviùs particulis incumbit quàm ut planè superetur et paululum duntaxat à pristino modo, quo incumbebat, removetur; unde fit ut vi remissâ, aer iterum superet particulasque in pristina loca restituat. Eo modo suctor in clausâ sentinâ attractus, aerem incumbentem aliquantulum quidem removet, <sed> [b]) festinè relictus [c]), resilit; vis enim aeris incumbentis, etsi maxima, po- | test tamen [d]) aliquantulum vinci, ita ut in clausâ hac sentinâ plus vacui relinquatur quàm fert natura aeris in eâ conclusi; quòque plus virium adhibetur, eò plus vacui efficitur, quod tamen vi remittente statim repletur, suctore ab aere incumbente in locum illum compulso. Ideòque aurum, plumbum etc. flectuntur quidem, sed non fit reflectio quia particulæ cedentes nihil mutant in corpore, sed eandem omninò connexionem (etiamsi homogenea aliâ [e]) atque aliâ sui parte se invicem tangant) conservant; plumbum verò habeat majora homogenea ac minùs fixa etc. quàm aurum, sphærica [f]) tamen non minùs quàm aurum, vel ferè.

Lapis quomodo fiat ex argillâ.

Argilla hoc modo videtur fieri lapis, id est substantia multò durior et firmior: Ignis qui illi admovetur, extrahit omnem aqueam substantiam quodque adhuc in argillâ aeris est, secum rapit. At si aliud nihil faceret ignis, verteretur argilla in

---

[a]) *erigentibus coactae mallio.* — [b]) *sed* omis. — [c]) *vestim relictus.* — [d]) *po*(dernier mot de la page) *tamen.* — [e]) d'abord *homogenea alia sui parte aliis*; puis *sui parte aliis* barré. — [f]) *spaerica.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 129–130.
[2]) Cf. *t. I*, pp. 40, 85, 85–86, 122, 178, 279; *t. II*, pp. 100–101, 105–106–107, 157, 230; ci-avant p. 26.
[3]) Cf. *t. I*, pp. 36, 287, 309; *t. II*, pp. 98, 144, 384 et ci-avant pp. 17 et 56.

pulveres eo modo quo ex silice, per vehementem calorem ignis, fit calx pulverulenta. Verùm ignis vehemens ita solvit particulas argillæ seque homogeneis ejus sic immiscet, ut particulæ istæ extensæ oppleant ista loca, ex quibus aer et aqua evolarunt. Ita quædam ignis particulæ sese miscent cum aquâ et aere in argillâ existentibus, eaque secum rapiunt; aliæ ignis particulæ se insinuant intra homogenea argillæ eaque emollientes ac ferè fundentes, extendunt in ijsque densantur, ita ut in ijs maneant cumque ijs eadem homogenea fiant. Cùm enim amissâ aquâ argilla multò levior foret, deprehenditur lapis ex eâ factus; per tot ignes exercitur etiam gravior quàm argilla erat.

Sulphur cur calidum sit nobis applicatum.

Sulphur dicitur calidum et siccum in tertio [a]) gradu.

Calidum esse existimo quia a calore, id est igni corporis nostri, in ignem, id est flammam lenem, convertitur. Videmus enim id accendi a quovis ferè calore. Attenuatum igitur et in pulverem tenuissimum redactum, subit poros cutis, ubi a calore loci attenuatur in flammulam; quæ flamma tam subtilis est et rara ac exilis, ut nequeat sulphur quod supra cutem extra poros illitum est, accendere; aliàs foret plus quàm in quarto gradu caloris. Ignis igitur is in poris calefacit corpus et secum rapit humorem, ideòque, ut dictum est, siccat.

Lumen perpetuò fluere experimento probatur.

13en September [b]) 1629.

Scripsi antè sæpiùs [1]) nihil lucere quod non minuitur ideòque carbonculos (quos dicunt) aut lapides, multa sæcula ejusdem ponderis manentes, noctu atrâ aut in loco undique clauso densissimâ materiâ non splendere. Idem etiam dixi [2]) de ligno putrido in teneribus lucente. Heri autem vidi tale lignum in tenebris lucere, quod per totum erat humidum; diù enim terræ palus (cujus pars erat inferior) [c]) infixus fuerat. Ex eo intellexi verum esse in hoc ligno quod scripseram, videlicet [d]) continuò aliquid lucendo defluere; aqua enim per ignem in aere semper volitantem, perpetuò evaporet. Ex hoc ligno verò particulam ejus aquæ adhærentem unâ rapit, quæ oculos ingressa, idem facit quod alubi dixi de sale aut oleo attenuatis. Verùm|[e]) ut adhuc certiùs per experimentum [f]) hæc probarem, siccavi in calido loco per noctem [g]) partem hujus ligni deprehendique hodiè siccatam partem in tenebris non lucere. Non enim potis est ignis circumstans educere particulas tales solus, quales heri per humorem eduxerat.

Motus in vacuo

Qui statuit moveri omnia in vacuo eo motu, quo aliud id tangens movebatur,

---

a) *in 3°.* — b) *Sept.* — c) *inferior) terrae infixus.* — d) *viz. semp*; puis *semp* barré. — e) *verum* se répète à la feuille suivante. — f) *per experientem.* — g) d'abord *noctem hoc lig*; puis *hoc lig* barré.

* * *

1) Cf. ci-avant p. 57, n. 3.
2) Cf. ci-avant p. 57; cf. aussi ci-avant p. 117.

is rationem reddiderit cur in universo omnia tandem non quiescant [1]). Nam si magnum corpus a minimo corpore moveri possit tam celeriter quam minimum hoc corpus (cùm maximum hoc tangeret) movebatur, et si magnum corpus motum occurrerit [a]) parvo corpori, eâdem celeritate moto ex adverso, utrumque quiescentem faciat; nunc motûs multiplicabuntur, nunc diminuentur. Cùm enim dissiluerit corpus in aliquot partes, unaquæque pars eodem motu movebitur quo totum, habebitque unaquæque pars vim eandem movendi et sistendi alia, quæ totum; et cùm fortè plures res invicem adhæserint, totum non celeriùs movebitur, nec plus habebit virium movendi et sistendi quam ante cohæsionem una pars habebat. Verùm quis crediderit globum ferreum maximi ponderis, ex bombardo emissum, ab una atomo, tam celeriter motâ, sisti posse? Aut cur in aere hoc nostro nullum signum exstat quo id probari possit, cùm tam sit tenuis; ac maximæ naves sæpiùs tam tardè moveantur, ut occursûs aeris aut aquæ parvam rationem habeant, nec tamen a re levi inhiberi possint [c]) [2])?

quomodo possit crescere.

Res maxima an a minimâ <vi>[b]) æqualiter mota, in vacuo sisti possit.

Quod igitur in vacuo movetur et alteri quiescenti ejusdem ponderis (id est ejusdem quantitatis corporeæ, sive plus sive minus loci occupet; hoc enim in vacuo ad rem nihil facit) <occurrit> [d]), id perget moveri cum eo quod quiescebat, dimidiâ celeritate quâ antè solum movebatur; non enim videtur aliter posse aliquid secum rapere nisi illi tantum de motu suo impertiat, quanta est proportio corporeitatis quiescentis ad corporeitatem moti. Una igitur atomus movebit quidem totam Terram, sed celeritate toties diminutâ quoties corporeitas atomi ingreditur corporeitatem orbis terrestris; sic parva sistent magna, sed eâdem proportione, id est sic <ut> [e]) id quod est centuplò majus, omninò sistetur per hoc centuplò celeriùs motum [3]).

Hinc petenda est ratio motûs celeris et tardi in navibus. Nam duæ naves, quarum una [f]) est duplum alterius, ejusdem tamen formæ et ex asseribus ejusdem crassitiei factæ, quarum vela etiam sunt dupla, movebuntur æquè celeriter, nam una [g]) erit alterâ [h]) duplò graviùs, duplò plus aeris et aquæ in movendo occurret, et velum majus duplò plus im | pelletur quàm minus, quia duplò plus loci est in eo. Omnia enim [i]) hæc sunt superficies eandem inter se rationem idcirco habentes [k]). Si verò naves impleantur oneribus, major habebit quadruplam rationem ponderis ad minorem reliquis manentibus; non poterit igitur majus velum in suam navem

Motûs celeris et tardi in navibus ratio.

---

a) *occurreris.* — b) *vi* manque. . — c) *possunt.* — d) *occurrit* omis. — e) *ut* omis. — f) *quarum unum.* — g) *nam unum.* — h) *altero.* — i) *Omnia .n.* — k) *rationes idcirco rationem habent* (sic).

* * *

1) A ce sujer cf. *t. I*, pp. 266–267.

2) Pour la note présente, cf. les lois du choc des corps mous que l'auteur avait établies au *t. I*, pp. 265–267; *t. II*, pp. 45–46 et 47.

3) C'est à dire la quantité de mouvement (*mv*) se conserve. Un passage du *Monde* de DESCARTES, commencé à la fin de 1629 (cf. *Oeuvres*, *t. XI* (*1909*), pp. 41–43) peut faire supposer que ce théorème qui a joué un si grand rôle dans sa philosophie, lui était alors connu. Cf. *t. I*, p. 265, n. 6.

onustam quantum potest minus velum in suam, et vice versâ non tantum impedietur gravior ab aere et aquâ quàm navis levior [a]).

Venti celeritatem indagare eamque esse finitam.

Verùm hîc notandum est ventum non ita movere uti supponitur trahere centrum Terræ; trahit enim Terra tam celeriter ut [b]) lapis cadentis celeritas nullam proportionem habeat ad celeritatem tractionis Terræ. At ventus non tam celeriter movetur ac fieri potest ut illâ ratione navis quædam celeriùs deberet moveri quàm ventus ipse; quod fieri non potest. Naves autem interdum celeritate motûs, vento non multum cedunt. Imò qui calopodijs super glacie incidunt secundo vento, celeriùs moventur ipso vento, quia non solo vento, sed etiam vi moventis moventur [c]); signum eos vento celeriùs moveri est quia sentiunt aerem faciebus suis occurrentem, cùm deberet præcedere.

Hinc etiam supputari potest quàm propinquus sit motus navium ad motum venti et cogitandum quò celeriùs navis movetur, eò minùs ventum posse ad eam adhuc magis accelerandam, occasione ponderis vel aliâ accedente. Idcirco oportebit primùm hanc rem examinare in virtute infinitâ continuâ determinatâ in celeritate. Ac si equus cimbam trahens celeritate cursûs non laboraret, sed tantùm vi tractionis, contingeret ut cimba in vacuo ita tracta celeritate motûs in infinitum augeretur; in aquâ verò donec occursus aeris et aquæ æquaret virtutem equi. Jam verò cùm equus solâ cursûs celeritate, etiamsi nihil traheret, fatigetur, res hîc aliter se habet.

Navis onusta gravior a vento continuo tardiùs movebitur quàm levior.

Navis igitur onusta esto duplò gravior navi æquali et simili, dico graviorem tardiùs promoveri ab eodem vento continuo. Nam fieri potest ut gravior celeriùs moveatur leviore, videlicet [d]) cùm per impetûs ventus flat; dum enim ventus intermittit aut remittit, gravior diutiùs motum servat ideòque redeunte venti impetu tàm celer fermè deprehenditur quàm fuerat antequam quiesceret. Levior verò navis multum de celeritate suâ remisit fitque interdum ut ventus iterum quiescat antequam ad pristinam celeritatem navis reducta fuerit aut ad paulò majorem; gravior verò in eodem tenore ferè manens, semper veluti de novo promovetur (intellige ubi æqualia aut similia sunt re | movenda in aere et aquâ) [e]). In continuo verò vento levior, ut dixi, celeriùs movetur duntaxat ob id quòd gravior profundiùs aquam ingreditur ideòque plus aquæ removendum est et minus aeris; difficiliùs autem est aquam removere, quia crassior, quàm aerem qui etiam separatim a vento ipso [f]) secundo removetur, nam si æqualia essent removenda, gravior quidem plus temporis requireret antequam ad summam celeritatem suam pervenisset, sed vice versâ diutiùs etiam eam retineret.

---

[a]) après *levior* d'abord: *Præterea*; puis barré; de nouveau: *Si igitur navis onusta duplo major*; puis ces mots barrés; alors: *habeat*, ce qui n'est pas barré, par inadvertance; enfin: *velum quadruplo majus removebit quadruplo plus aeris et* (pas barré) *aquae, ergo etiam quadruplo celerius movebitur quam minor navis etiam onusta illius subdupla magnitudine*; le tout barré sauf les mots indiqués. — [b]) *ut celeri*; puis *celeri* barré. — [c]) d'abord *moventur*; *unde*; puis *unde* barré. — [d]) *viz.* — [e]) pas de parenthèses. — [f]) *ipso* écrit dans l'interligne.

Ut hæc intelligantur, cogita in vacuo atomum impingi globo maximo, tum etiam globo minimo, aut si vis, gravissimo et levissimo. Primus impetus plus promovebit levissimum quàm graviorem; sic etiam secundus etc., donec ad atomorum, eâdem semper celeritate motarum ac de novo perpetuò impactarum, celeritatem pervenerit. Gravior tandem quidem ad eam celeritatem, sed seriùs perveniet; quamdiù enim non tam celeriter movetur quàm atomus, semper hujus impetus aliquid celeritati adijciet.

Atomus mota in vacuo quî magna et parva moveat.

Duæ verò naves similes, quarum una est alterâ major, quæ vacuæ propter vela proportionalia æqualiter promoventur, eæ onustæ velis manentibus, non promovebuntur æqualiter, duntaxat ob hoc quia parva navis vacua ad eandem onustam eam rationem non habet quam major vacua ad eandem onustam; vacuæ enim non constant solis superficiebus, sed asseres et ligna etc. sunt non minùs corpora quàm onera. Nec (cùm æqualiter moveri dixeram) [a]) aliter naves concipiendæ fuerunt quàm constantes ex nudis superficiebus mathematicis, non (uti [b]) tum dicebam) [a]) ex asseribus ejusdem crassitiei, quia eadem crassities majorem proportionem habet ad parvam quàm ad magnam capacitatem. Concipe igitur naves vacuas nullius gravitatis in removendis aere et aquâ solummodo occupatas; quantùm enim habent materiæ, tantum habere oneris putandæ sunt. Parva igitur navis onusta minorem proportionem habet ad eandem vacuam quàm magna similis ad suam.

Hinc sequitur naves minores vacuas majoribus indigere velis quàm pro ratione magnitudinis suæ, et naves majores onustas majoribus indigere velis quàm pro ratione gravitatis suæ ad gravitatem minorum. Navis quæ tota est lignum, pedis cubici quantitate promota per unum pedem, removet unius pedis aqueam quantitatem; navis verò octo pedum cubicorum quantitate [c]), etiam tota lignea et similis, promota, per unum pedem in longitudine removet tantùm quatuor pedes cubicos aquæ. Ita quoque se habent naves superficiales, si cogitentur immersæ aquis, aut si vis aeri; hæ igitur [d]) majores requirunt plus veli ad eandem celeritatem comparandam, illæ verò minores.

Naves minores vacuæ plus veli induere quàm majores pro proportione.

Refer nunc hæc ad naves reales, quæ con | stant ex superficiebus corporeis quæque ita onerantur ut superiùs, et multis in locis adhuc multum sit vacui. Quantumque aquis immerguntur, tantum habere oneris concipiendæ sunt; quantòque plus ex aquâ extant, tantò minus aquæ removendum esse.

Similium ergo navium minores magis aquis immerguntur pro ratione magnitudinis quàm majores; de vacuis loquor: debitè verò onustæ fortassè proportionaliter immerguntur. Si igitur vela proportionem habuerint ut superficies vacuarum, majores celeriùs promoventur; sic etiam si vela proportionem habuerint ut earum gravitates onustarum, majores quoque celeriùs promoventur.

30 Sept. 1629.

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) d'abord *vel uti*; puis *vel* corrigé en *non*. — [c]) d'abord *quantitate promo*; puis *promo* barré. — [d]) d'abord *igitur magnae*; puis *magnae* barré et *majores* écrit dans l'interligne.

Curru vectus oculis clausis cur se retrò vehi putet.

Als men op een waghen rydt ende syn ooghen toehoudt, soo schynt het een dat men achterwaerts rydt [1]).

De reden is omdat de waghens by horten voortgaen, want dit en geschiet niet als men vaert, omdat de schepen effen deur vaeren sonder horten. De reden leert ende de experientie toont, dat als een waghen of schuyte begint voort te gaen, de menschen achterwaerts na het achterste van de waghen of schuyte hellen, omdat de schuyte of waghen eerst voortgaet, daerna de voeten, die op de schute staen of den aers, die op den waghen sidt, naerdien sy daer vast op staen of sitten; maer het hooft wordt laest voortgetrocken, omdat het vast aan het onderste is, doch [a]) also dat het door de leden, die buyghen konnen, noch al wat los hanght, waerdoor het kompt, dat het hooft niet en volcht voor ende aleer dat het onderste soo verre voortgegaen is, dat de ledematen niet gemackelick meer buyghen en konnen [b]).

Globus in curru moto quî se habeat.

Dit merckt men alser eenen bol op de waghen of in de schuyte los licht. Men sal sien dat dien bol achterwaerts sal rollen als de waghen begint voort te gaen, maer als de schuyte nu int gaen is, sal se blyven ligghen, omdat se oock gaende blyft ende met dat cleyn puntken, daer se in de schuyte op licht, kan se genoecht voortgetrocken worden van de schuyte; maer so de waghen horisontael is, so sal den bol ten laesten tot aen het achterste van den waghen geraken, omdat de wagen altyt by horten voortgaet, sodat het is gelyck of se altyt op een nieuw voortginck, dan wat tragher, dan wat rasscher.

Also gaet het oock met des menschens hooft ofte opperste. Dat gaet altyt achterwaerts ende wort met gewelt in syn rechte gehouden. Ist dan vrempt, dat men denckt, datter yet is, dat ons achterwaerts doet gaen? Maer de ooghen open synde, so siet men het contrarie ende men en merckt op dat eerste gevoel niet.

Sonum eundem chordâ quovis transferre.

D. MARSENNUS [2]) in suâ *Musicâ* gallicâ, *Lib. I*, pag. 50 [3]), desiderat vocem eandem, id est ejusdem altitudinis, transferre per totum orbem terrarum, quod facit per fistulas non malè. Malè tamen videtur removere chordas ad hanc rem quia difficulter tenetur justa crassities. Ea autem habebitur si filum æris datæ magnitudinis fuerit etiam dati ponderis; suspende igitur ad [d]) certam longitudinem fili certum pondus, habebis eundem sonum. Fistulam verò aut tubum difficulter per omnes dimensiones similiter aptabis, ut etiam ipse dicit. |

---

[a]) *docht.* — [b]) d'abord *konnen. So s*; puis *So s* barré. — [c]) d'abord *Sonum chorda*; puis *chorda* barré. — [d]) *ad* ajouté dans l'interligne.

* * *

[1]) Cf. ci-avant pp. 23 et 105.

[2]) MARIN MERSENNE à Paris, avec qui BEECKMAN échangea des lettres à partir de mars 1629. BEECKMAN avait reçu le livre dont il s'agit, par l'intermédiaire de RIVET à Leyde, qui l'avait eu du Minime en avril (cf. *Correspondance du P. Marin Mersenne, t. II* (*Paris. 1936*), p. 227; cf. aussi pp. 105 et 202).

[3]) *Traité de l'Harmonie universelle. Où est contenu la Musique théorique et pratique des Anciens et Modernes avec les causes de ses effets. Enrichie de raisons prises de la philosophie et des mathématiques. Par le Sieur* DE SERMES (marque d'imprimeur). *A Paris, pour Guillaume Baudry, ruë des Amandiers, prés le Collège des Grassins. M.DC.XXVII. Avec privilége du Roy.* — in-8°; 32 + 304 pp.

Daer syn potten, als de spyse daer warm in blyft staen, so smaect de spyse na de pot, maer sy en smaeckt er niet na, al wort se in die pot gekoockt.

Spyse smaeckt na de pot als se warm daerin blyft staen, ende niet als er in gecoockt wort. Cur.

De reden is omdat int koken het vier van buyten in de pot kompt ende stoot hetgene, dat dicht aen de pot licht, geduerich daer af, sodat het genen tyt en heeft om diepe in den pot te dryngben ende sich met den geur des pots te vereenighen. Maer als er de spyse in staet, stille synde, so wort de vochtigheyt van de spyse dicht teghen de pot gedruckt van de swaerheyt der dynghen, die der in syn; ende dat deel, datter aen is, blyft er aen ende treckt dieper ende dieper in de gaetkens, also dat het ronsom met den geur van de pot bevanghen wort ende wort daermede gemeynght. Maer haddet maer daeraen gerocht ende terstondt wechgegaen, so en soudet niet besmet geweest syn. Gelyck ymant, die syn handt door de vlamme van een keerse slaet, die sal dat wel hondertmael doen sonder hem te verbranden, maer indien hy syn vyngher maer thienmael so langhe inde keerse hielt [a]) tseffens als er elcke reyse in blyft int deurslaen, hy salt wel voelen. Jae, roert een houdt geduerich in een vlamme, also dat het daer noyt uyt en gaet, het sal langher syn eert brandt dan oft stille laghe, om dieswille [b]) dat het deelken vier, dat begonnen heeft sich in te dryngben, wechraeckt; ende den wech, die begonnen is tot branden, wort altyt verandert, sodat het hout op veel plaetsen begonnen wort eert in brandt raeckt, ende ten past juyst niet dat het vierken door het hout verroert synde, effen in dat begonnen gemaecte gaetken of plaetsken geraken kan.

Mota in flammâ cur tardiùs ardeant.

MARINUS MARSENNUS in sua *Musicâ* gallicâ, *Lib. 2* [1]), pag. 399 dicit: „*Vistesse ou tardivité du mouvement cause de tout ce qui se fait par bilances*" [2]).

Librarum bilancium ratio.

Cujus rei ratio aptissimè reddi potest per ea, quæ paulò antè [3]) scripsi de motu. Ex ijs enim sequitur globum duplò graviorem, id est duplò plus corporeitatis habentem, sed duplò etiam tardiorem occurrentem [c]), in vacuo ab eo [4]) sisti, id est utrumque quiescere. Dictum est enim corporeitatem et motum inter se reciprocari [5]). Sic etiam ratiocinandum de bilance. Pondus enim, quod duplò plus spacij descendendo peragrat eodem [d]) tempore [e]), duplò etiam celeriùs descendit [f]), nam

[a]) d'abord *hielt alser*; puis *alser* barré. — [b]) *dienswille*. — [c]) *occurente*. — [d]) *dem* ajouté dans l'interligne. — [e]) d'abord *tempore quo aliud*; puis *quo aliud* barré. — [f]) *celerius descendere*.

* * *

[1]) Ce Livre porte le titre spécial: *Livre second de l'Harmonie universelle. Où l'harmonie de toutes les parties du Monde est expliquee tant en general qu'en particulier. Par le Sieur* DE SERMES (marque d'imprimeur). *A Paris, pour Guillaume Baudry, Rue des Amandiers. près le College des Grassins. M.DC.XXVII. Avec privilege du Roy.* — in-8°; 18 pp. suivies des pp. 305–477.

[2]) Ces mots se trouvent en marge de la page citée. Le mot „*cause*" porte l'accent tonique. A propos de telles considérations provenant des *Mechanica problemata* D'ARISTOTE (cap. 1 et 4), déjà BALDI, dans son ouvrage, cité par BEECKMAN (*t. II*, p. 378) ne voulut pas affirmer „que cet admirable effet ait pour cause la vitesse qui résulte de la longueur du bras de levier" (*o.c.*, p. 36). BENEDETTI, pas encore lu par BEECKMAN, assurait que les lois du levier „ne dépendent aucunement de la rapidité ni de la lenteur du mouvement" (*Diversarum speculationum.... Liber, Taurini, 1585*, p. 153). A ces auteurs se ralliait STEVIN dans un chapitre de l'*Appendice* à sa *Statique* (*Vierde Stuck der Wisconstighe Ghedachtnissen. Van de Weeghconst* (*Leyden, 1605*), Anhangh, 1e Hoofdstick, p. 170, ou *Hypomnemata math.* (*Lugd. Bat.*, *1605*), Appendix Statices, cap. 1, p. 151).

[3]) Cf. ci-dessus pp. 128–129.

[4]) A lire plutôt: *ab altero* ou *a leviore*.

[5]) Cf. ci-dessus p. 129, n. 1 et 2.

singulis totius spatij punctis duplò celeriùs descendunt corpora in vacuo; semper enim motûs priores manent, novis continuò accedentibus. Ergo quod eo tempore duos pedes peragrat, quo aliud unum tantùm pedem conficit, id duplò celeriùs movetur. Cùm autem in bilance utraque pars pondus habeat, tanta est motuum tarditas, ut aer motûs nequaquam sensibiliter impediat, ideòque hîc est loco vacui[1]).

Motus corporis cadentis crescit.

Quod si MARCENNUS hic probè intellexissit, non scripsisset ad me 20° Augusti 1629 [2]):

,,*Sed et motum corporis cadentis celeriùs moveri supponis in secundo quàm in* ,,*primo, et in tertio* [a]) *quàm in secundo pede, quod falsum arbitror, tam experientiâ meâ quam ratione fultus*", ,,*Cur enim*" | — inquit — ,,*velociùs moveretur, cùm* ,,*sit ubicunque loci et itineris ejusdem ponderis* [3]) *et semper naturaliter descendat?*" ,,*Immò*" — inquit — ,,*credimus hîc potiùs eò moveri tardiùs quò magis descendit,* ,,*quamquam*" — inquit — ,,*neque id demonstrari queat, et fortassè falsum est* [4])".

Quæ ejus verba ostendunt eum naturam celeritatis, aut quomodo celeritas in bilance majus pondus causetur, non intellexisse [b]) [5]).

Nec oportet dubitare quî hîc [6]) ratio redditur in isorhopicis [7]) per motum, ubi in æquilibrijs nullus est motus. Etiamsi enim nullus est motus cùm res pendent in æquilibrio, statim tamen foret motus si vis externa (ventus etc.) [c]) pondera hæc ex æquilibrio dimoveret [d]) ac extemplo per rationem allatam ad æquilibrium redirent. Omnia autem, quæ simul ac coguntur locum suum mutare, ad eum revertuntur; eum eâ sponte nunquam mutant. Sic lapides nunquam sponte et absque vi externâ ascendunt; quæ quiescunt apud nos nunquam spontè moventur, quamquam ne id quidem in vacuo facere alubi [8]) verè diximus. Potest igitur æquilibrij causa esse motûs, etiamsi ea, quæ in æquilibrio sunt, non moveantur; causa enim æquilibrij est motus præteritus et futurus; impræsentiarum verò quiescit quia præteritus et futurus motus quietem moliuntur [9]).

Meridianum exactè obser-

Diximus antè [10]) quàm sit difficile observare verum meridianum, ita ut ne unico quidem secundo temporis ab eo aberremus.

---

[a]) *in 2 quam in 1 et in 3.* — [b]) *causetur nitellexisse.* — [c]) pas de parenthèses. — [d]) *dimoverent.*

* * *

[1]) Après avoir lu cette note en 1630, MERSENNE demanda l'opinion de DESCARTES sur la question. Cf. au *t. IV* les deux lettres de DESCARTES à MERSENNE que nous croyons écrites vers la seconde moitié d'août 1630 et vers le 20 septembre 1630.

[2]) Cette lettre de MERSENNE est perdue, mais on trouvera la réponse de BEECKMAN du 1er octobre au *t. IV*. Probablement la note actuelle fut écrite à la même date.

[3]) A propos de cette expression cf. la note à la date du 20 août 1629 dans notre *t. IV*.

[4]) MERSENNE était induit en erreur, puisqu'il avait dû faire ses expériences dans l'air.

[5]) En effet selon la conception péripatéticienne, ce serait la vitesse qui est proportionnelle à la force mouvante, tandis que BEECKMAN soutenait la proportionalité de la force et l'accélération du mouvement.

[6]) L'auteur retourne à ses considérations sur l'équilibre de la balance.

[7]) Théorie de l'équilibre.

[8]) Cf. *t. I*, p. 265 et *t. II* p. 45.

[9]) Affirmation du caractère infinitésimal du principe des déplacements *virtuels* qui, sous ce rapport, avait été rejeté par STEVIN et ne fut généralisé que plus tard par HUYGENS et BERNOUILLI.

[10]) Cf. *t. I*, p. 12 et *t. II*, pp. 20–21 et 151–152.

Quædam tamen, quæ ad accurationem facienda tum videbantur, ibi proposuimus. Nunc verò hîc existimamus etiam alio modo ad observationum exactionem perveniri posse, ita ut temporis exactio multò major sit quàm altitudinis. vare per horologium.

Fiat horologium cujus horologij denticuli in rotâ velocissimâ exsecti, 3600 in horâ permutentur, id est 3600 pulsûs audiantur, qui ex reciprocatione recti ferri (quod Belgæ vocant *onruste*) oriuntur, ita ut unus pulsus secundum unum temporis æquet [1]). Dato etiam operam ut quotidiè ad meridianum explores an benè horologium se habeat; quodque ponderis desideratur vel superest, adde vel deme.

Quando igitur phænomenon aliquod [a]) observas, fac ut alius numeret quotus pulsus sit à certâ quâdam horâ vel rotæ loco, ac pergat numerare usque ad secundam observationem; habebis duarum observationum exactissimam temporis differentiam [2]).

Non dico exactam horam diei, nam quantum peccaveris in horâ duodecimâ per Solis umbram etc. ad meridianum acceptâ, tantum etiam erit peccatum in hac horâ diei; at in differentiâ temporis non plus peccaveris quàm totius diei peccatum [b]) pro ratione hujus differentiæ divisum, ut, si 24 horis error fuerit unius minuti, unâ horâ peccatum erit 24tæ partis unius minuti. Vides igitur usum hujus rei esse in ijs, quæ temporis admodum exiguam differentiam requirunt. Hîc enim non fit quod in alijs, ubi in minimis non minor error quàm in maximis est timendus; qui enim observat distantiam duarum stellarum tribus tantùm gradibus ab invicem remotarum, tantum à vero aberrare poterit, quàm si 100 gradibus ab invicem fuissent remotæ, quod hîc non fit quia error pro ratione temporis divisi etiam dividitur.

Si laboriosum est numerare [c]) pulsûs, poteris numerum in rotâ notis quibusdam designare. Et si fortè aliquid [d]) ita observandum sit horologio tuo non examinato, observa nihilominus et postea, eodem die (uno enim die aura parùm mutatur) aut statim ab observatione, horlogium tuum examinato; at si deprehenderis horas in eo esse | majores justo, id pro ratione aufer à tuâ temporis differentiâ, et contrà, si minores adde. Maximam verò omnium exactionem consequeris in ijs observationibus, ubi proportio duntaxat temporis requiritur: tum enim non est horologium examinandum, sed sufficit illud hoc tempore æqualiter moveri, ut si velim observare quanto plus unâ quàm alterâ horâ phænomenon altiùs redditum sit etc.

D. Des Chartes in *Musicâ* suâ, quam ante 12 annos in meam gratiam Consonantiae

---

a) *aliquot.* — b) d'abord *peccatum per ha*; puis *per ha* barré. — c) *re* écrit à l'encre plus pâle dans l'interligne. — d) *aliquit.*

* * *

1) Pour les horloges de cette époque (dont nous avous déjà remarqué qu'elles n'avaient pas encore de pendule) cf. t. *II*, p. 297, n. 4; p. 298 et ci-avant p. 112, n. 3.

2) Pour une adaptation de l'horloge de l'auteur aux observations astronomiques, cf. ci-dessous p. 153–157 et à la détermination des longitudes, ci-après p. 198.

omnes ex continuâ chordae bisectione.

Bredæ conscripsit [1]), quam etiam huic libro inseri [a]) jussi [2]), dicit non inconcinnè ex perpetuâ chordæ [b]) bisectione omnes consonantias et gradûs oriri, ita ut *AB* ad *AC* sit octava, *AD* ad *AC* sit quinta, *AE* ad *AC* sit ditonus, *AF* ad *AC* sit[c]) tonus major [3]). Unde etiam sequeretur *AG* ad *AC* esse semitonium majus et *AF* ad *AG* semitonium minus; eo modo quo *AF* ad *AC* est tonus major et *EA* ad *FA* tonus minor, et sicut ibi dicitur, accidentales consonantias ex hac divisione relinqui.

G
A C F E D B

Fig. 22.

At *AG ad AC* est *ut* 17 *ad* 16 et *AF ad AG ut* 18 *ad* 17, cùm tamen semitonium usitatum sit ut 16 ad 15 etc. Unde sequitur musicæ formam non consistere in hac divisionis concinnitate, nisi quatenus ea ictuum identitas explicatur in consonantijs; et gradûs desumi ex transitu unius consonantiæ ad aliam, sive hi cum hac divisione respondeant, ut in tono majore et minore, sive non, ut in semitonium ostensum est.

P. Paulus idem quod ego de motu sentiebat.

Dictum est [d]) mihi hodiè, qui est dies 11 octob. 1629, Patrem PAULUM Servitam Venetum [4]) sentire idem quod ego, ut antè sæpè patet, de motu, videlicet [e]) *quicquid semel movetur, id semper moveri nisi impedimentum accedat*, eoque probasse æternitatem motûs in cœlis a Deo semel motis [5]). Id mihi dixit, inquam, D. COLVIUS [6]), qui id ex scriptis ejus Patris Venetijs annotaverat [7]).

Plebs cur aliter quàm docti

Præter ea quæ antè [8]) proposui de psalmorum vitijs a plebe correctis, duo adhuc notanda sunt.

[a]) *inserui.* — [b]) d'abord *chordæ diviones*; puis *diviones* barré; enfin *divi*, mais *divi* barré égalément. — [c]) *sit* deux fois. — [d]) *dixit.* — [e]) *viz.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, p. 257 et ci-dessus p. 94.

[2]) Cf. ci-dessus p. 94, n. 6. Vers cette époque le manuscrit original fut redemandé par DESCARTES.

[3]) Cf. la note analogue au *t. I*, pp. 258–259, où nous avons indiqué le passage correspondant du *Compendium Musicæ*.

[4]) PIETRO SARPI, né à Venise le 14 avril 1552, fils de FRANCESCO et d'ISABELLA MORELLI, prit le nom de Fra PAOLO lorsqu'il entra dans l'Ordre des Servites, dont il devint, en 1579, à Venise, le Provincial. Devenu conseiller de la République, il soutint, dès 1606, les droits de cet état contre l'excommunication prononcée par le pape. SARPI ne se montra pas seulement un esprit très libre, il était aussi un savant universel, auquel on attribue diverses découvertes en physique et en anatomie. Il était en correspondance avec plusieurs érudits. Il mourut à Venise le 7 janvier 1623.

[5]) Cf. *t. I*, p. 10. En appliquant la loi d'inertie aux mouvements circulaires BEECKMAN commit une erreur qui se trouve encore chez des auteurs postérieurs.

[6]) Pour le séjour de COLVIUS à Venise, cf. ci-dessus pp. 17 et 39. Il aurait possédé un manuscrit inachevé de SARPI (*Les secrets de la Papauté*); d'ailleurs il traduisit de l'italien l'Histoire de l'Inquisition du même (*Rotterdam, 1651*). Aussi COLVIUS put-il montrer à PAUL COLOMIÈS plusieurs lettres que lui avait addressées Fra FULGENZIO MICANZIO, le successeur de SARPI, le dépositaire de ses manuscrits et son biographe (COLOMESII *Opuscula*, 1661, pp. 541 et 542).

[7]) En parlant du séjour de COLVIUS à Venise, VOET relate que celui-ci „illico verba illa in diarium suum (quod audita, visa, gesta, memoranda, non pauca continet) retulit, ibique mihi legenda et unde enotanda exhibuit" (*Selectarum Dispp. t. I* (*Ultraj., 1648*), p. 128). Les *Adversaria* mentionnés *t. I*, p. XXXI, n. 2, ne contiennent rien concernant le sujet actuel.

[8]) Cf. ci-avant pp. 35, n. 3 et 80–83.

Primum est plebem hîc omnes notas ejusdem temporis, id est longitudinis [a]), æquales facere. Unde *Psalmo 16°*, versu 5°, id est penultimo, canere videtur *sol sol mi fa* pro *sol fa mi fa*; cùm enim illud *mi* inter duo *fa* est collocatum, distans ab ijs semitonio, necessarium videtur canendum cum elevatione manûs, quia cum utroque *fa* dissonat et tendimus veluti per cadentiam ad unisonum. Quoniam igitur hoc hîc [b]) non fiat a plebe, cùm sit septima versus, cadentia hîc nullum habet locum, quia hoc *mi* nimis [c]) durum videretur, æquè fortiter pronunciatum quàm duo *fa*. psalmos canat.

Alterum est interdum sillabarum quantitates videri notas mutandi[d]) præbere occasionem. Ut *Psalmo 23°*, versu 4°, ubi plebs [e]) canit *sol sol fa sol re sol* pro *sol sol fa sol fa sol*. Ubi quinta nota habet sub se longam syllabam primam in *water*; debebat autem habere sub sese | syllabam breviorem quàm quæ sunt sub utroque *sol*, ob rationem præcedentem; idcirco in reliquis verbis ejusdem loci non tam difficulter *fa* cani videtur, quamquam hîc etiam præcedens ratio valet cùm hoc *fa* sit nota quinta. Solet enim plebs ad finem præcedentis versûs quiescere, etiamsi ibi quiescendum non esse, notæ musicæ demonstrant; idque facit etiam quia temporis differentiam non observat. Impares autem notæ (ut patet) in plebis hac negligentiâ, semper cum depressione manûs canuntur. Et plebs tempus non observat, quia [f]) omnis diversitas ordinata molestior et difficilior est observatu quàm mera æqualitas; hîc enim unum [g]) duntaxat observandum est, ibi verò plura.

Psalmorum notæ mutantur a plebe ob syllabarum vitia.

Ad hæc omnium maximè notandum est Belgas in versibus faciendis solere uti jambis aut trochæis, id est alternis; unam syllabam corripere, alteram verò producere. In versibus, inquam, qui canuntur, id est qui certum habent numerum syllabarum, nam rhetores vulgares tactûs potiùs observant, de quâ re antè [1]) nonnihil scripsi. At psalmi, uti etiam cantilenæ, omnes ferè constant definito numero versuum et versûs definitis syllabis. Cùm igitur poeta Belga qui versûs psalmorum composuit, errat, id est pro longâ syllabâ brevem aut contrà posuit, aliquantulum turbatur cantus; idcirco meliùs canerentur psalmi quos composuit D. ALDEGONDE [2]) aut SPETHE [3]), qui quantitatem benè observarunt.

Psalmi versibus jambicis aut trochaicis constantes, quomodo canantur a plebe.

Credo etiam me antè alubi ostendisse manifestò psalmos vitiosè et molestiùs cantari, ubi syllabæ alternis non variant, ut fit in ijs quos composuit DATHENUS [4])

---

[a]) *longitudine.* — [b]) d'abord *hic fieri nequit*; puis *fieri nequit* barré. — [c]) *hoc* mi *nimus.* — [d]) *multandi.* — [e]) le *s* final ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle. — [f]) les sept lignes précédentes à partir du fol. 352*verso* se trouvent aussi en haut du fol. 353*verso*; apparemment l'auteur en continuant la dernière ligne du fol. 352*recto*, avait tourné deux pages par inadvertance. En remarquant sa faute, il a copié de nouveau à fol. 352*verso*, ce qu'il avait écrit à fol. 353*verso* et ceci fut barré. — [f]) Le texte barré continuait après le mot *quia* par ces mots: *quia facilius in ignoto psalmo omnes notas aequales facimus quam artificialiter inaequales. Omnis enim diversitas ordinata molestior est quam aequalitas, ubi unum.* — [g]) à partir de ce mot l'encre est plus pâle.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 226 et 348–350; *t. II*, pp. 196 et 315.

[2]) Pour le titre exact cf. *t. I*, p. 18, la note 2.

[3]) Pour le titre de sa traduction cf. *t. II*, p. 23, n. 1.

[4]) *De Psalmen Davids ende ander lofzangen, uyt den Francoyschen Dichte in Nederlantschen overgheset,*

Hinc enim fit interdum ut syllaba, quam leviùs audiri musica desiderat, fortissimè audiatur, ideòque nota in alium locum a plebe reponitur in quo modus eam fortiùs audiri permittit.

Nec minùs notandum est in versibus longioribus esse cæsuras, in quibus versus dividitur et vel quies vel mora requiritur. Ideòque non tantùm in hoc *23*°, *103*°, sed in multis alijs ad cæsurarum fines et principia sequentis partis ponuntur notæ integræ; cur enim aliàs *Psalmus 23* ubique quartam et quintam notas habet longiores? idem vide in cæteris psalmis. In jambicis versibus ergo cùm plebs primam notam canit, manum elevat; sic etiam in talibus ubique ubi impares notas canit, id est tertiam, quintam etc. Cùm autem penultima nota est longa, uti hîc toto psalmo, tum in eâ manum deprimit et elevat, in reliquis paribus tantùm deprimit. In trochaicis contrarium fit. Cùm igitur hîc in *Psalmo 23*, versu quarto, nota quinta sit prima post cæsuram, non est mirum si non conveniat notæ in cadentiâ dissonanti et pro eâ potiùs canatur una principalium.

Quid autem dicendum sit de versu penultimo hujus Psalmi et *16^ti*, non patet. Cùm enim hæc noviter mihi in mentem venerint, aliæ solutiones fortassis aliquando occurrent.

Mallei vis unde.

Mirantur scriptores mechanici mallei ictum plus posse in clavo intra lignum agendo quàm si multum ponderis clavo impositum foret [1]).

At cogitent ij cùm clavus subitò ingreditur, poros ligni non posse claudi per lignum cædens, atque ita unaquæque ligni particula seorsum perforatur. Quæ particulæ junctæ tam difficulter perforantur quàm multi asseres juncti franguntur. Difficile enim est multa simul de loco suo movere.

Sed antè etiam alubi [2]) hæc dixi. Confer silices in aere nudo aut molli lecto fractos. |

Atomi sunt quatuor generum.

Atomi videntur tantùm esse quatuor generum, quorum unum est ex quibus constat terra, alterum ex quibus aqua, tertium ex quibus aer, quartum ex quibus ignis, ita ut pura terra constet ex solis atomis ejus generis etc. Nunquam tamen videntur omninò simplices, sed tantùm secundùm maximam partem. In terrâ enim est ignis etc; ignis autem, ut antè sæpè [3]), non est nisi motus talium atomorum, quæ suâ quiete constituunt sulphur, pinguia, inflammabilia, eaque sunt magis densa quàm aer, ita ut solo motu aere sint leviora.

---

door PETRUM DATHENUM. *Metgaders den Christelycken Catechismo, ceremonien ende ghebeden. Iac 5, vs. 13: Is yemandt in lyden onder u? Die bidde. Is yemandt goetsmoets? Die singe Psalmen. Geprint int Jaer ons Heeren M.D.LXVI*; in-8°; préface datée de Frankendael le 25 mars 1566. Cf. *t. I*, p. 56, n. 1. Il va sans dire que la collection fut réimprimée un nombre incalculable de fois.

1) Le problème avait éte traité récemment par MERSENNE aux pp. 404–405 du *t. II* de son ouvrage cité ci-dessus p. 133.

2) Cf. *t. I*, pp. 302–303, 318 et 341–342; *t. II*, p. 435.

3) Cf. *t. II*, p. 96, n. 1.

Aqua autem per ignem elevata in tam tenues particulas secatur ut calor qui perpetuò volitat in aere ,sufficiat particulis illis elevandis. Etiamsi singulis momentis novus calor illas ambiat, ut cùm jam igne deficiente guttæ sunt fractæ, non sufficit calor in aere illis elevandis: nimis magnæ enim sunt guttæ quàm ut ambiens calor aeris eas elevet, per illud toties repetitum: *majora habent* [a]) *minores superficies* et contrà. Calor igitur magnus aquam elevat in aerem; in aere verò volitans, aqua spargitur, id est particulæ ejus ab invicem disjunguntur. Etiamsi igitur tum avolat prior ille calor, pergunt tamen aqueæ particulæ ascendere propter earum tenuitatem; quod enim circumstantis aeris calor non valebat elevare, dum aqua adhuc erat conjuncta, id jam valet elevare quod in aere in minores particulas dissectum est. Aqua quomodo fiat vapor.

HIPPOCRATES dicit [1]) tabi obnoxios esse qui magnum habent caput [2]), pectus angustum et collum oblongum. Phtisios tria Hyppocratis signa probata

Magnum enim caput multas suppeditat distillationes, pectus angustum vix capit pulmones, ideòque quicquid inciderit in arterias asperas, faciliùs exprimitur in pulmonum substantiam, ubi phtisis creatur; longum verò collum primò indicat [b]) meatûs omnes esse tensos; non enim [c]) meatûs semper sequuntur ossium in collo extensionem. Breve verò collum meatûs habet contractos et pluribus plicaturis consertos, in quibus nonnihil sistitur humor defluens, ita ut tardiùs descendat; unde fit ut plus humoris per os eijciatur quàm illis qui collum habent oblongum: celeritas enim fluxus versus pulmones facit, ut brevi tempore multum ingrediatur, ac parùm aut nihil in os regurgitet.

Secunda ratio est statica. Humor enim in longiore fistulâ fortiùs premit inferiora, unde fit ut humor in arterijs existens, gravitate humoris in meatu incumbens, exprimatur intra pulmones per arteriarum anastomosin, eo planè modo quo aqua in fistulâ semiplenâ non valet expellere sordes in ejus infimâ parte hærentes; fistulamque obturantes, quam, si omninò impleverimus, videbis sordes expelli et aquam fluere. Quòque fistula est longior, eò hoc fit manifestiùs.

Plethora videtur sanguinem in venis putrefacere, quia in ijs plus inest sanguinis quàm venæ possunt commodè continere, ideòque in sanguine minores sunt pori quàm pro ejus naturâ esse debebant. Quomodo verò minores pori putredinem causentur, ampliùs inquirendum. | Plethorae ratio.

Argentum vivum [d]) in aliquo genere medicamentorum maximæ, id est summæ Mercurij cur

---

[a]) *habet.* — [b]) d'abord *indicat pellit*; puis *pellit* barré. — [c]) *non .n.* — [d]) l'auteur ayant tourné quelque temps auparavant deux pages ensemble, on trouve en haut de la feuille 353*verso* des lignes qui sont plus tard barrées et transmises au fol. 352*verso*; ce sont ci-dessus p. 137 les lignes 12–19

* * *

[1]) BEECKMAN avait déjà cité (cf. *t. II*, pp. 340 svv.) une édition grecque de cet auteur. Plus tard (cf. ci-après p. 194) il se sert de l'édition latine parue à Lyon en 1554 in-8°. Mais peut-être la note ressort d'une citation faite par GALIEN.

[2]) Comme le père de l'auteur. Cf. *t. II*, p. 179.

in medicinâ tanta sit vis.

virtutis est quia in minimo loco plurimum corporis est; cùm [a]) ergo per parvos poros aliquid transit, multum transivisse putandum est. Ac facile transit quia in exiguas particulas finditur et totum in halitûs exaltatur in corpore calido existens.

Quærendum igitur quid primò et per se agat; quo cognito procul dubio ad multos jam deploratos morbos valebit, etiam hac solâ ratione staticâ operando. Nam decuplo plus mercurij continetur in vase quàm alterius liquoris et non est fixum ut aurum, quod non minorum virium esset si gravitate retentâ, halituosum et vincibile a calore nostro fieri posset [1]).

Aer qualis secundùm quendam.

BALTHASAR [2]) van Gorcum heeft my den 21en Nov. 1629 verhaelt wat opinie hy heeft van lucht, seggende dat hy hoe hoogher hoe dicker is, hetwelck ick vooren [3]) oock wel geseydt hebbe, maer alleen tot een seker hooghte, waerboven de warmte van de wolcken alles dunder maeckt, gelyc vooren meenichmael te sien is. Maer hy seght, dat se bovenst alderdickxt [b]) is, welck opperste wel twee mylen hooghe is, so hy meyndt; alwaer hy seght dat de locht so vast ende dicht is, dat mer wel soude op konnen gaen, gelyck men op de aerde doet, de materie daer synde gelyck glas ofte ys. Ende seght, dat dese dickte so dicke is, dat se niet scheuren of breken en kan, ende dat de wolcken, windt etc. op verde na daer niet by en kommen, ja datter bergen syn, daer men opt opperste int sant gescreven heeft, welck schrift niet verwaeidt en is konnen worden omdatter geen wint so hooghe en kompt, daer den hoogsten berght, als van Canarien, so hy meynt, gheen half myle hooghe en is. Van dese dicke locht, een weynich boven de wolcken, scheuren altemet brocken af, dewelcke nedervallen op de aerde, ende dan schyndt het dat wy in eenen nevel of mist gaen. Dat scheuren geschiet doordien dat de plaetse aldaer verwerrempt wort door de aspecten der planeten inter se et cum fixis, meynende dat het quadraet-aspect groote kracht heeft, voornemelick alst kompt by een ☌ of ☍, seggende dat de operatie geschiet daer den rechten hoeck gemaeckt wort, dewelcke somptyts is hooghe, leeghe, int Noorden, Suyden, etc. ende meestendeel de heele locht mist; ende dan en doet se ons geen operatie.

Planetarum aspectùs qui aerem densum dissolvant.

Aeris densitas est causa cur in Terrâ moti ex eâ non excutiantur.

Hy meyndt oock dat de dicte, die hoe hoogher hoe meerder is ende de locht nederwaerts pranght, oorsake is, dat de mensche, gestichten etc. door den draey des aertrycx | niet wech en slyngeren [4]): de geheele locht,so wel het dicke boven als het dunne by de aerde, draeyt met de aerde in 24 ueren eens ronsom.

Fixae habent paralaxim secundùm eundem.

Hy seght oock, dat de vaste sterren parallaxim hebben. Ende hy meynt dat te bewysen doordien dat verscheyden auctoren sommighe distantien van de vaste

[a]) *cur.* — [b]) *alderdickx.*

* * *

[1]) Il est possible que quelques-unes des notes précédentes aient été faites à Middelbourg. Le 18 novembre 1629 l'auteur est mentionné dans cette ville parmi les témoins au baptême de SUZANNE VERGRUE, fille de sa soeur ESTHER et de LOWYS VERGRUE. Cf. le *t. IV* à la date citée.

[2]) BALTHASAR VAN DER VINNE; pour lui cf. *t. II*, p. 388, n. 4 et ci-avant p. 5.

[3]) Cf. *t. I*, p. 304 et *t. II*, pp. 3, 157, 230, 290, 307.

[4]) A ce sujet, cf. *t. I*, p. 282 et *t. II*, p. 232; cf. aussi ci-avant pp. 24 sqq.

sterren van malcanderen anders dan andere gevonden hebben, verschillende wel 2 of 3 graden, twelck hy seght anders niet gebeurt te syn dan omdat den eenen op d'een tyt des jaers geobserveert heeft, den anderen op een ander tyt als den aertcloot op een ander plaetse in synen wech was. Want ten kan niet gebeuren dat van sulcke lieden de instrumenten so qualick gemaeckt of de observatien so qualick gedaen souden geweest syn.

Mynheer VAN DE BORGHT [1]) heeft my getoont hoe dat een gecoockte gornaet of bossekrabbe genaempt ,met den gecorten steert op de kant van eenen vollen roomer int water hanghende, het water uyt den roomer lanckx de baerden des hoofts doet loopen [b]).

Bossecrabben cur ad filtrandum [a]) usurpari possint.

De reden hiervan is omdat dit dinck vochtich ende soudt is. Want als het met het een eynde int water hanckt, so wort de vochticheyt des deels, dat int water hanght, van het water opwaerts gepranght, ende die vochticheyt opwaerts gedruckt synde, beweeght de naeste ende so voorts totdat de laetste drupt. Ende alst begint te druppen gaet het wel voort, dewyle dat de vochticheyt tay is ende aen een ander klevende ende oock aen den souten gornaet, sodat het water daer niet afvallen en kan, tensy opt uyterste eynde kommende.



Fig. 23.

Hetselvighe sal oock gebeuren met een nau strobuysken, krom geboghen of so aeneen gemaeckt dat het over den roomer ende daerin hanghen kan. Want alst eens van binnen nat is, al neempt ment dan heel uyt, so blyft het water binnen in door de nauwicheyt aen de kanten klevende; ende so haest als men het een eynde wederom in het water steeckt, so begint het aen het ander eynde wederom te loopen.

Diergelycke gebeurt er oock in filtrationibus [c]) als men eenen lynen of wollen lap met een eynde in het water hanght. So sal het water door het eynde dat buyten den roomer hanckt, beginnen uyt te druppen. Maer dit gebeurt hierin al is den lap geheel drooghe, sodat men moet dencken datter in dit goet pori syn, daer geen locht in en kan, maer wel water; derhalven so wort het water daerin gepranght gelyck in vacuum; doch meyne dat ick vooren [2]) van dese inpranginghe ende van de [d]) pori of gaetkens, daer water in kan ende geen locht, ergens gesproken hebbe. Daer dan dese pori kleyn syn ende hooge boven het water, daer en gaet het so niet, omdat het water eer ter syden afvallen soude dant boven kommen soude, want de tayicheyt des waters is niet groot. |

[a]) *philtrandum.* — [b]) *hoofts liep.* — [c]) *philtrationibus.* — [d]) *van den.*

* * *

[1]) Probablement Mr FRANÇOIS VAN DER BURCH, né à Dordrecht vers 1574, fils de JAN PIETERSZ. VAN DER BURCH et KATHARINA FRANSDR DE WITT. Il fut Maître des Comptes de la Hollande 1602–1605 et 1612–1614; échevin à Dordrecht 1616–1617 et 1621–1622; Gecommitteerde Raad 1618–1621. Il se marià deux fois: 1° avec DINA CORNELISDR DE BOTH (qui lui donna neuf enfants) et 2° avec ISABELLA ALBERTUSDR JOACHIMI. Son portrait, peint par VAN RAVENSTEIN se trouve au Musée d'Etat à Amsterdam.

[2]) Cf. ci-avant p. 127, n. 3.

Pulvis pyrius cur tam celeriter accendatur.

De reden dat het buscruyt so subbitelick in brant raeckt, is dese. Het wort gemaeckt van salpeter, sulpher ende boskolen. De salpeter aen het vier kommende, is gelyck de locht, die geextendeerd [a]) wort ende of men seyde dat het anders niet en is dan gecoaguleerde locht, dewyle die niet en brandt ende door die extensie wint maeckt, hetwelcke het water so niet en doet, noch oock de oly die vier is gecoaguleert. De salpeter alleen op het vier ligghende, blaest wel wech, maer het een broxken blasende en ontsteeckt het ander niet [b]): ende daer en vlieght niet op dan dat het vier raeckt. Maer de sulpher is vier, also dat het aen een eynde ontsteken synde metdertyt heel uyt brandt; de kolen, denck ick, maken de granulatie dat het kan gemaeckt worden tot kleyne [c]) bollekens, gelyck saet. Als dan de sulpher ontsteken is, so vlieght de salpeter, die in dat ontsteken bolleken is, op ende blaest het vlammeken, tot de naeste bollekens; ende dewyle die niet gepackt en ligghen, so wort dit vlammeken diep ingeblasen ende ontsteeckt seffens heel veel bollekens; ende elck van die ontsteken wordende [d]), ontsteken strax oock soveel, hetwelck terstondt ontellicke menighte is, ende is in een ooghenblick geheel gedaen.

Salis-petrae natura.

Febres intermittentes cum vesicis et tumoribus comparantur.

Men soude de intermittente koortsen moghen gelycken by een bleyne of puystken in ons vleesch of vel, hetwelcke, als men uytgesteken heeft sodatter het water of de gemaeckte etter uytgeloopen is, so is de pyne ende het geswel voor dien tyt gedaen, maer eenighe ueren daerna ist wederom geswollen ende het doet seer; dan steeckt ment wederom uyt ende dat wort so dickwils gedaen totdat al het bloet (dat extraordinaris na die partye geexpelleert is) tot etter of water geworden is. Want men moet niet dencken datter alle tyt nieu bloet uyt het lichaem daerna toe kompt, want dan en soudt noyt ophouden, maer hetgene uyt de aderkens tusschen de gaetkens des vleeschs gevallen is, dat maeckt het geswel; nu daer en kan maer soveel seffens in de plaetse ligghen, daer blyft de reste noch in de aderkens totdat dit wech is. Also ontlast sich de nature somptyts van te veel of liever te quaet bloet, dat sendende tot eenighe plaetse des lichaems ad mesenterium, pancreas etc. Daer synde blyft het meestendeel noch in de kleyne aderen ligghen ende een weynich valt er uyt per anastomosin venarum, <tot>dat [e]) de plaetse vol is ende de pori des vleeschs [f]) aldaer geheel doordroncken; dit verrot daer, wort etter ende evaporeert naer het herte gelyck geschiet in febribus sumptomaticis als de partye nobel ende groot is; maer dese partye kleyn ende ignobel synde, so heeft men so langhe stilte totdat het tweede wederom begint te evaporeren. |

Turbinis puerilis

Ut meliùs intelligantur ea quæ antè [1]) scripsi de turbine cur erigatur dum in

---

[a]) *geextendeer.* — [b]) d'abord *niet maer*; puis *maer* barré. — [c]) d'abord *kleyne rond*; puis *rond* barré. — [d]) *worden.* — [e]) *tot* manque. — [f]) *vleechs.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 118–120 et p. 119, n. 1.

gyrum volvitur, fiat vas uti hîc vides: ejusque centro in fundo affigito baculum ferreum, ita ut in gyrum possit moveri impleaturque totum vas aquâ eaque, vase immoto, tota moveatur baculo quodam in aquâ ad marginem circumducto. Videbis baculum ferreum, aut si vis turbinem ferreum, pediculo suo ad fundi centrum alligatum, ascendere, ita ut tandem erigatur ad fundum perpendiculariter. ratio cur motus erigatur.

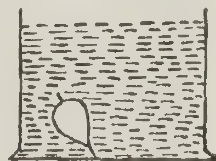


Fig. 24.

Ratio est quia aqua quò magis remota est ab axe motûs, id est à rectâ quæ ex fundi centro ad fundum perpendicularis duci potest, eò movetur velociùs utpote majorem circulum conficiens. Fortiùs igitur tangitur pars turbinis, imò totius baculi pars exterior, quàm ea quæ axem spectat, ideòque interior dici [a]) potest; at quò est substantia turbinis gravior, eò celerior aquæ motus sit necessè est.

Sic turbo puerorum per funem motus, movet aerem in quo est, qui aer motus movet ipsum turbinem cùm a vento aut alio modo inclinatur. Sed alio motu [b]) ipsum (videlicet turbinis axem) [c]) pede interdum unit [d]) fixo loco; tum enim motus hîc in aere describit conum cujus vertex tangit terram, basis verò est in aere, a capitulo dicto turbinis descripta, horisonti parallela. Interdum etiam pede luxante; tum enim describit duos conos quorum unus est in aere, alter in superficie lapidis [1]) horisontaliter situs [e]), in quem turbo immissus est. Uterque habet verticem suum in centro gravitatis turbinis moti, eo planè modo quo KEPLERUS in libro [f]) *de Motu Martis* [2]) motum trepidationis fieri ostendit.

Objiciet fortassis aliquis exteriorem aquam hîc velociùs moveri quàm interiorem, quia motus ab exteriore incœpit; at cùm turbo sit in axe moti aeris atque hujus motûs causa, verisimile esse interiorem aerem celeriùs moveri, eo modo quo KEPLERUS in *Epitome* suâ *astronomiæ Copernicanæ* [g]) [3]) ostendit Solem omnium planetarum velocissimè moveri ipsum in centro existentem super suo centro, reliquos verò totos quò Soli viciniores, eò moveri celeriùs, id est plura miliaria singulis horis conficere. At primò certum est inclinato turbine aerem prope perpendiculum moveri tardissimè; deinde, cùm aer sit corpus aliquo modo cohærens, sequitur pro suâ densitate et tenacitate motum solidorum, adeò ut partes [h]) aeris, ab axe motûs remotiores, propter majorem circumferentiam sint velociores, non quidem tantâ quàm in solidis differentiâ, sed tamen differentiâ satis manifestâ. |

---

[a]) d'abord *dici poss*; puis *poss* barré. — [b]) d'abord *motu nempe*; puis *nempe* barré. — [c]) pas de parenthèses. — [d]) le ms porte: *uni*. — [e]) d'abord *situs cui turbo in*; puis *cui turbo in* barré. — [f]) *in lib.* — [g]) *copernicææ.* — [h]) d'abord *partes longu*; puis *longu* barré et *aeris* écrit dans l'interligne.

* * *

[1]) L'auteur semble entendre le pavé.
[2]) Cf. *o.c.* p. 322 et ci-dessus pp. 75–76, 99, 108 et 118.
[3]) Cf. pp. 513 sqq. de l'ouvrage cité ci-dessus p. 115. Cf. ci-dessus p. 120.

Infantium ventriculi bonitas cum ventriculo avium confertur.

Ventriculum infantium [1]) meliùs concoquere quàm adultorum antè [2]) probavi per theorema mihi familiare viz. *magna habere superficies parvas et contrà*. Exemplum [a]) hujus rei etiam videre est in avibus, quæ cùm admodum sint exiguæ, digerunt tamen hordeium et semina cruda; majora verò animalia, cùm sint crudivora, habent ferè duos aut tres ventriculos ut semi-concocta ex uno in alterum transmittere possent, ut ita, et tempore et novis ignibus, apposita comminui et concoqui perfectè possint. Quæ verò majora animalia dura concoquunt atque unum duntaxat habent ventriculum, ea aliud habent per quod id faciant, mihi ignotum; vel parvum ventriculum, vel humorem quendam acetosum in aliquâ corporis eorum parte generari solitum, et certo tempore vel perpetuò in ventriculum affluentem; vel simile quid.

Nix cur aqua faciliùs penetret.

ABRAHAMUS BEECKMAN frater meus [3]) me rogavit 17° Decemb. cur nix magis transiret calceos etc. quàm aqua.

Respondi nivem esse vaporem congelatum, vaporem verò esse guttas aqueas in innumerabiles particulas dissolutas, circa quas igneæ particulæ adhærent, quarum levitate supra aerem aqua effertur. Tota enim gutta nimis magna est quàm ut circumstantes ignis particulæ eam possint elevare adhuc unitam. At credo me antehac [4]) hoc alubi dixisse.

Quarta figura non est ab usu excludenda.

Quartam figuram SABARELLA [5]) non satis verè explodere videtur. Nam quod de naturali illatione secundùm regulam *de Omni* dicit, inventum est ad refutandum quod verum esse antea noluerat. Nam cùm in secundâ et tertiâ figuris cœptum sit à regulâ *de Omni* deflectere, ita ut per conversiones ea hîc duntaxat appareat, cur non liceat plures conversiones addere quibus ex quartâ figurâ fiat prima? Imò fit frequentior illatio secundùm regulam *de Omni*.

An ideò nulla est contra eam? Naturalitas ejus altera, quæ est ordo positarum [b]) propositionum, in quartâ non minùs est quàm in reliquis. Quartâ igitur figurâ positâ, pulchre in omnibus figuris, innaturaliter per propositionum transpositionem

---

[a]) *exempla.* — [b]) *positam.*

* * *

[1]) Notons que le 14 août 1629 était né à Dordrecht le cinquième enfant et quatrième fils de l'auteur Il reçut de nouveau le nom de JACOB. Cf. au *t. IV* la note à la date mentionnée.

[2]) Cf. ci-dessus p. 71 avec la n. 1.

[3]) Ce frère cadet de l'auteur (né en 1607), auparavant troisième maître de l'école latine de Rotterdam, avait été appelé tout récemment (1 décembre 1629) a remplir la même fonction à l'école latine de Dordrecht. Ajoutons qu'il fit au printemps de 1630 un séjour à Paris (cf. la lettre de BEECKMAN du 30 avril 1630 au *t. IV*).

[4]) Cf. *t. I*, p. 127 et *t. II*, p. 98.

[5]) Le *de Quarta figura Syllogismorum Lib. I* occupe les col. 101–132 dans l'édition IACOBI ZABARELLÆ *Patavini Opera logica. Quorum argumentum, seriem et utilitatem ostendet tum versa pagina, tum affix a Præfatio Ioannis Ludovici Hawenreutteri Doctoris Medici et Philosophi in Argentoratensi Academia Professoris. Rerum quoque et verborum maxime memorabilium Indices accesserunt locupletissimi. Editio tertia* (vignette) *Cum gratia et privilegio Cæsareæ Majestatis. Coloniae, Sumptibus Lazari Zetzneri CIↃ.IↃ.XCVII*; in-4°, 613 cols.

procéditur [a]), qui processus in primâ figurâ vocatur *Sorites* [1]) habetque tot modos quot [b]) prima figura ijsdemque regulis regitur, ita tamen ut regulæ quæ in primâ figurâ majori conveniebant, eæ hîc minori propositioni conveniant. Ex secundâ fiunt modi quas dicunt *Faresmo Firesmo*, ubi *Faresmo* malè in particularem desinit; similesque ex *Camestres* et *Baroco* [c]) transpositiones fieri possunt. Ex tertiâ fiunt *Fapemo Frisemo*, sed et reliquorum modorum propositiones transponi possunt. Ex quartâ similiter fient *Fapesmo Frisesmo* et ex modo quartæ figuræ affirmanti

Omnis homo est animal; omne animal est corpus; ergo quoddam corpus est homo, fiet:

Omne animal est corpus; omnis homo est animal; ergo aliquod corpus est homo.

Soritarum vera ratio.

Lucem esse [d]) ignem fortè aliquis negabit qui aliquando vidit aquam calidam et ferrum iam candorem relinquentem [e]), non lucere. At is sciat ex aquâ, unâ cum igni, evolare aqueas particulas, ita ut id quod exit, nihil sit aliud quàm vapor calidus, qui obscurus est, nec ab aquâ impeditus satis expeditè, ut lucem decet, potest resilire.

Idem de fumis è ferri ferè candentis poris exeuntibus, dictum intellige.

Lux an sit ignis.

Qui ægrorum pulsûs tarditatem et frequentiam accuratè observare velit, is suum pulsum primò ad horologium exploret [2]), deinde ægri ad suum, numerando utriusque pulsûs 50, ut differentia faciliùs [f]) appareat. Ita enim ego | fratris mei [3]) ex tabe decumbentis, pulsum usque ad mortem ejus celeritate crescentem, observavi. Primùm enim eo tempore quo ego 40 pulsûs meos numerabam, ipse numeravit suos 50 etc.

Pulsus tabidi fratris cum meis collati.

Syllogismi hypothetici et disjunctivi adamussim examinantur, si quantitas et qualitas eorum propositionibus addantur. Sic enim eversio et positio liquidò apparet. Exempli gratiâ [g]):

Si quidam homo non studuit, quidam homo non est doctus; at quidam homo non studuit; ergo quidam homo non est doctus.

Si omnis homo est doctus, omnis homo studuit; at quidam homo non studuit; ergo quidam homo non est doctus.

Aut omnis homo studuit, aut quidam homo non est doctus; at quidam non studuit; ergo quidam homo non est doctus.

Syl. hypothetici propositionibus quantitas et qualitas additæ, quem usum habeant.

---

[a]) *prodeditur.* — [b]) *modos quod.* — [c]) d'abord *baroco conversio*; puis *conversio* barré. — [d]) *lucem non esse.* — [e]) *candorem relinquens.* — [f]) *ficilius.* — [g]) *e.g.*

* * *

[1]) Sur cette figure de la logique cf. *t. II*, p. 29, n. 3.

[2]) Pour la vérification des horloges, cf. ci-dessus pp. 134–135 et ci-dessous pp. 154.

[3]) JACOB BEECKMAN, recteur de l'école latine de Rotterdam, avec qui l'auteur avait collaboré si longtemps. Sur sa mort cf. ci-avant p. 125, n. 1 et le *t. IV*.

Aut quidam homo non est doctus, aut omnis homo studuit; at quidam homo non studuit; ergo quidam homo non est doctus.

Aut quidam homo non studuit, aut omnis homo est doctus; at quidam homo non studuit; ergo quidam homo non est doctus.

Aut omnis homo est doctus, aut quidam homo non studuit; at quidam homo non studuit; ergo quidam homo non est doctus.

Sic usitate omnis quæstio probatur categoricè, hypotheticè et disjunctivè, eademque ducitur ita etiam tripliciter ad absurdum.

Sonus campanellæ in vase clauso aere diminuto, non auditur.

BALTHASAR [1]) te Gorcom seyde my onlanckx, dat hy een man gesproken hadde, die hem verclaerde gesien te hebben eenen Italiaen, die hem toonde een besloten instrumentien, int welcke een clockxken hinck, ende aen de mondt van het instrument was een suygher met een krane, door dewelcke de locht uyt het instrument gepompt werdt als men wilde. Als dan al de locht int instrument bleef ende dat men het schudde, soo hoorde men het geluydt van het klockxken bescheelich, maer alser soveel lochts uitgesoghen was alst konde ende dat men het instrument dan schudde, so en konde men het geluydt vant clockxken [a]) niet hooren.

Ignis natura secundùm quendam.

Denselfden BALTHASAR heeft opinie van het vier dat het so subtyl is in sichselven dat het door alle dynghen gaen kan sonder hetselve te versteenen. Maer doordien dat omtrent het vier verscheyden ander substantien sweven, die het vier met sich neempt [b]) ende met eenen allom door wil [c]) dryven als aen het vier vast synde, so kompt het dat het vier ons seer doet ende alles verteert, synde dese substantie te grof om te passeren ende dierhalven alles doende scheyden gelyck een beytel of spie, dewelcke met een hamer int houdt geslagen wort ende dat doet splyten.

Ventriculum humidum spongiâ curare.

Die een quade maghe hebben souden konnen sien an possint spongiam alligatam nervo diglutire usque ad fundum ventriculi eamque madidam retrahere idque toties donec omnis humor qui ventriculum subvertit, exhaustus sit. Ita enim materia peccans quotidie auferetur absque ullâ ventriculi molestiâ, per vomitaria et cathartica necessariâ. Hæc de ventriculo, in quem quotidie defluens humor eum nauseabundum reddit, aut eo humore in venas dilato, corpus totum leucophlegmaticum [d]) etc. reddit. |

Visus exclusâ luce extraneâ, melior.

Als men recht over ende verre van de glasen in de kercke sidt, also dat men de dweersche ysers, daer de glasen aen vast gemaeckt syn, niet bescheelick sien en kan, ist dat men dan met de voye of randt van de hoet also se opt hooft staedt, het opperste deel van de glasen bedeckt, so sal men de ysers, die aldernaest aen de

a) *clockken.* — b) *neemp.* — c) *door wilt.* — d) *leucophegmaticum.*

* * *

1) BALTHASAR VAN DE VINNE OU VAN DER VEEN. Cf. pour lui ci-avant p. 5, n. 5.

voorschreven [a]) randt van de hoet schynen te staen, heel bescheelick sien, sodat men het onderscheyt merckelick siet datter is tusschen het bescheelick sien van de voorschreven [a]) naeste ysers ende die leegher staen.

De reden hiervan is omdatter gheen licht van boven in de ooghen [b]) vallen en kan op het onderste van de tunica aragnoides, beledt synde van de randt des hoets, op welck onderste van de voorschreven [a]) tunica oock valt het licht, dat van dese opperste ysers afsteudt ende het gesichte verweckt, volgens hetgene ick in desen boeck op verscheyden plaetsen [1]) van de nature des gesichts gesproken hebbe. Dit onderste deel van de voorschreven [a]) tunica van niet veel ander licht (voornementlick van boven kommende daer het aldermeest vandaen [c]) kompt) gequelt of geprickelt werdende dan van het licht van de ysers afkommende, so wort de nature ende de uyterste deelkens van dese ysers in de tunica merckelicker geprendt ende meest alleen synde, van de hersenen beter dan andersins onderscheyden, twelck is bescheelic sien.

In den *14en Psalm* [d]) hebbe ick Sondach voorleden gemerckt dat het volc oock anders singht dan de noten staen ende en is van DAVID MOSTERT [2]) niet aangeteeckent. In den eersten regel staen de noten ◇ *sol*, ♀ *sol*, ♀ *sol*, ◇ *ut*, ◇ *re*, ♀ *fa*, ♀ *sol*, ♀ *mi*, ♀ *mi*, ◇ *re*, ende het volck singht: *sol sol sol fa re fa sol mi mi re*; ende in den laetsten regel staet ◇ *sol*, ♁ *fa*, ♁ *mi*, ⊐ *re*, ende tvolck *la sol mi re*. Psalmus 14 a plebe correctus.

De reden hiervan acht ick te wesen omdat den psalm primi modi is, waerin de *sol* in de midden een slechte note is, ende daerom en kompt het niet wel dat men van een principale note door een quinte daerop valt ende een heelen tyt daerop blyft staen, gelyck de noten in den eersten regel verheyschen. Ende in den lesten regel so kort synde alse is, ende daer de psalm alderaengenaempst moet syn, is ymmers beter dat men van een principale note begindt dan van de voorschreven [a]) *sol* ende also tot een quinte in de finael eyndicht. Dat men hier ende daer int midden van den psalm siet dat de voorschreven [a]) *sol* wel gebruyckt wort ende oock wel langhe daerop blyft staen, sonder dat het volck die note daer schout, dat kan syn omdatter misschien so geen gereede plaetse van verbeteringhe voorhanden en is; maer hadde die de voys gemaeckt hebben, op dese ende diergelycke saken geledt, so souden sy die *sol* misschien wel uytgelaten hebben of anders gebruyckt ende den psalm lieffelicker gemaeckt.

Den 19en *Psalm* wort in de eerste helft in primi toni gesonghen, want in den tweeden ende vierden regel wort de laetste note op twee na van *mi* in *fa* verandert ende in de laeste helft blyft die *mi* ende is derhalven septimi toni. Psalmus 19 est primi et septimi modi.

---

[a]) *voorss.* — [b]) *ooghe.* — [c]) *van daer.* — [d]) *psalmen.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 31, n. 1 et 52, n. 4 et 57, n. 3.

[2]) Pour le titre de son ouvrage, cf. ci-dessus p. 81, n. 3.

Hebbe oock gemerckt dat den laesten regel instede van *sol la sol fa mi re ut*, gesonghen wort *la sol fa mi fa re ut*. Waerom dit so gebeurt, mach ick eens op een ander tyt verclaren, of ymandt anders diet beter weet dan ick. |

Ventus orientalis est causa frigoris, non contrà.

Men twyffelt hier [1]) of de vorst oorsake is van den Oostenwindt, of dat den Oostenwindt oorsake is van de vorst.

Maer dewyle ick ergens [2]) getoont hebbe dat de dampen uyt de see kommende, die ons int Westen light, soudt syn ende dienvolgende warm, ende dat den Oostenwindt alle die warme dampen wech dryft ende selfs gheene die siltich syn met sich brenght, so schyndt het dat de windt oorsake is van het weder. Nu den Suydtoesten windt is hier alderwarmst, als hebbende ten deele in haer de silticheyt des waters ende de locht van warme plaetsen kommende. Int Oosten en vriest het meughelick niet sterker dan hier, omdat daer de bosschayen ende houdtachtighe plaetsen ende mineralen geduerige dampen, die warm syn, opgeven, dewelcke wel machtich syn de locht herwaerts te dryven, maer door haere subtylheyt is haer warmte al verdwenen eer se hier kompt, gelyckende veel beter het sulpher ende bospoyer dan onse silticheyt doet, die oock swaerder is, duerachtiger ende leeger; dewelcke dan wech synde daer noch bosschen noch mineralen en syn, moet het hart vriesen in den winter.

Venti natura.

De windt anders niet synde dan een onvolmaeckte ontstekinge van dynghen, die branden konnen, so wort die ontstekinghe veroorsaeckt allom, daer den eersten wint kompt ende ontsteeckt al dat daer ontsteken kan worden, ende vermeerdert ende continueert also de windt gelyck een vier, so langhe alser houdt ende turf genoech ontrent is.

Principes quò majores, eò longiùs absunt à Deo.

De groote heeren laten haer voorstaen hoe grooter sy worden, hoe naerder Godt. Doch dewyle God alderrechtveerdichst is, so syn de heeren hoe grooter, hoe verder van Godt, want als sy van malcanderen yet stelen konnen, dat en wort niet alleen niet gestraft, maer het verliest den naem van dieverye, haer moorden heeten recht etc. Maer hoe kleyner de mensch is, hoe rechtveerdigher, want gemeyne lieden en sullen van malcanderen niet alleen niet stelen van vrese van gestraft te worden, maer oock om de conscientie wille; quetsen sy malcanderen, sy bekennen terstondt qualick gedaen te hebben. Dewyle dan onder de monarchen alles toegaet gelyck

Monarchæ

[1]) C'était peut-être à Middelbourg. Après beaucoup d'opposition de la part de Beeckman (cf. notre *t. IV*), son ami Justinus van Assche (cf. pour lui ci-dessus p. 3) avait pu faire, le 20 avril 1630, à Veere ses accordailles avec Sara Beeckman, soeur de Beeckman et veuve de Jacques van Rentergem (pour lui cf. *t. II*, p. 375), et à ces accordailles assistèrent du côté de la fiancée son beau-frère Lowys Vergrue et sa belle-soeur (,,*nichte*'') Cateline Beeckmans, apparemment la femme de notre auteur. Ce mariage fut conclu le 5 mai 1630. Ajoutons que van Assche continuait ses études de médecine à Franeker, où il se fit immatriculer le 29 juin 1630 et où il prit ses grades de docteur le 29 mars 1631. Cf. pour lui ci-après p. 316.

[2]) Cf. *t. II*, p. 220; cf. aussi *t. II*, pp. 128–129 et 140.

onder de beesten, so gelycken de groote beter beesten[a]) ende de kleyne de rechtveerdighe engelen, want als de vos een hoen verscheurt of de wolf een schaep, so en geschiet daerover niet meer straffe noch conscientie dan als den koninck van Spaengen soveel duysenden van de onnoosele Indianen doet vermoorden, etc.

cum bestijs comparantur.

Den 68^{en} *Psalm*, regel 9 aen de woorden *als roock* [b]) singht het volck instede van *fa la* altyt *la la*.

Psalmi 68 vitium accuratè examinatum.

De reden is omdat *fa la* in dien toon niet wel gebruyckt en kan worden, soude men de principaelste consonantien behouden; want *ut sol* een quinte ende *ut fa* een quarte synde, is | *sol fa* eenen grooten toon van 9 tot 8, ende *sol fa* van *sol mi*, id est $^6/_5$, getrocken synde, rest $^{15}/_{16}$ voor *mi fa*.

Nu soo is *ut re* eenen grooten toon, omdat in dese mode *ut sol* ende *re sol*, synde de quarte ende quinte van de principale noten, seer gebruyckelick syn, ende $^3/_4$ van $^2/_3$, rest $^8/_9$ voor *ut re*. Ende dewyle in dese mode *ut mi* de tertia major, een van de principaelste consonantien is, daer de mode op staet, te weten de essentiele quinte also in tween gedeylt wordende, so moet dan *re mi* een kleyne toon syn van $^9/_{10}$, waeruyt volcht, dat de *re fa*, bestaende uyt $^9/_{10}$ ende $^{15}/_{16}$, een dissonantie is. Soude men dan *fa la* $^4/_5$ synghen, so moeste *re la* een dissonantie wesen, te weten kleynder dan $^2/_3$, *re fa*, *fa la* ende *re la* alle dry spronghen synde, die niet een principale note van dese mode en hebben, te weten *ut mi*, *sol fa*. So en ist niet vrempt, dat d'een of d'ander door d'een of d'ander geexcludeert wort.

Men vindt oock dese *fa la* in dese mode seer selden gebruyckt ende misschien nergens meer dan in den 47^{en} ende 122^{en} *Psalmen*, dewelcke de gemeynte door dese of diergelycke oorsaken moyelick vallen om te synghen [c]). Ende indien de materie deser psalmen verheyschte, dat se so dickwils gesonghen wiert als den voorschreven [d]) 68^{en}, het volck soude meughelick dese *fa la* of yet anders daerdoor dese *fa sol* of [e]) quaet gemaeckt wort of selve yet quaet maeckt, wel verbeteren.

Psalmi vulgatissimi à pluribus vitijs per vulgus liberantur.

Also wort in de eersten mode van *re fa la sol* de tertia major *ut mi* selden gebruyckt, oock om dese of diergelycke redenen. In den 91^{en} *Psalm* wort se gebruyckt in den 2^{en} regel aen de syllaben *onbe* [f]), daerby dan met recht oock gebruyckt wort de *sol mi* in den eersten regel aen den syllaben *des be* [f]). Sodat elcke mode syn spronghen heeft, die selden gebruyckt worden moghen, ofte waervan de eene de andere excludeert. Want gelyck in de voorgaende 11de mode de *fa la* [g]) selden kompt, so kompt de *fa la* in de eerste voorschreven [d]) mode heel dickwils, omdat beyde de noten daervan principael syn.

Noteert oock, dat in de elfde mode *ut mi sol fa* geheel selden yet van de gemeynte gecorrigeert wort, ende soeckt daervan de reden. Namentlick omdat se de alderbeste is, doordien dat de quint *ut sol* harmonicè met *mi* gedeylt wort. Want men

Modus undecimus raro a plebe cur corrigatur.

---

a) d'abord *beesten dan de k*; puis *dan de k* barré. — b) *als roock* entre parenthèses. — c) *om te synde*. — d) *voorss.* — e) *of* ajouté dans l'interligne. — f) ces caractères sont mis entre parenthèses. — g) d'abord *fa la is so*; puis *is so* barré.

bevindt dat de practicyns van de *fa* primi modi dickwils in haer accoorden *mi* maken, [a]) stellende door eenich bygevoeght teecken de *fa* wat hoogher, sodat se wel *fa* singhen, doch inderdaet den toon van *mi* maken. Ende in stede van de consonantien *re fa la* wort het *ut mi sol*. Gaet dan ende calculeert de consonantien van beyde dese moden ende siet wat spronghen d'een ende d'ander moghen hebben of niet; sult wel reden vinden waerom dat de mode van *re fa la sol* dickwilder ende in meer plaetsen van de gemeente verbetert wort dan de mode van *ut mi sol fa*.

Modi mixti an usurpari possint.

Alst [b]) dan gebeurt dat een psalm wel gemaeckt synde, al de consonantien [c]), daer een van de principale noten in kommen, niet gebruyckt en konnen worden, uytgesloten werdende doordien datter eenighe consonantien in kommen, die dese mode vremdt syn ende daerom tot een ander mode behooren, dien psalm mach men terechte noemen te syn van een *gemeynghde* mode. Dewelcke in sommighe gelegentheden wel soude moghen nootsakelick wesen ende best, doch voor sooveel als men noch de musycke verstaet. So syn die psalmen, die by een mode alleen blyven ende al haer eygen consonantien sien te besighen, alderbest. Andersins, als men eens sal recht verstaen, hoe men de consonantien op alle saken passen moet, dan sal men alle gelegentheden ende allerhande consequentien van consonantien moeten gebruycken.

Modi an omnes quartas et quintas extraneas excludant.

Meyne [d]) oock, dat men letten | moet oft niet nootsakelick, ja gebruyckelick en is, dat men alle quarten ende quinten schoudt, die maer [e]) een van de essentiale noten in sich hebben, om dieswille dat de mode daerdoor te veel verandert ende niet eenparich en blyft ende terstondt een geheele andere systeme voor ooghen stelt, hetwelcke de tertien, al syn se sonder principale noten, so niet en doen. Hetwelcke, indient so is, so kan men lichtelick tot al de consonantien, in desen of dien psalm gebruyckelick, door additie of substractie geraken.

28° Maij 1630 te Dort.

Speculo in camerâ obscu-

CHRISTOPHORUS SCHEINER in *Fundamento optico, Lib. 3, parte 1, cap. 5*, ad finem pag. 136 [1]) rationem quærit cur phænomenon, quo per convexum vitrum

---

[a]) d'abord *maken, schryvende ♯ fa*; puis *schryvende ♯ fa* barré. — [b]) quelque blanc entre ce mot et le précédent. — [c]) d'abord *consonantien die*; puis *die* barré. — [d]) la couleur de l'encre est un peu changée. — [e]) *maer* ajouté dans l'interligne.

* * *

[1]) *Oculus hoc est: Fundamentum opticum, in quo ex accuratâ oculi anatome, abstrusarum experientiarum sedulâ pervestigatione, ex invisis specierum visibilium tam everso quàm erecto situ spectaculis, necnon solidis rationum momentis radius visualis eruitur; sua visioni in oculo sedes decernitur; anguli visorii ingenium aperitur; difficultates veteres, novae, innumerae expediuntur; abstrusa, obscura, curiosa plurima in medium proferuntur; plura depromendi occasio harum rerum studiosis datur. Opus multorum votis diu expetitum; Philosophis omnibus, praesertim qui naturae vim in Medicinâ, Physicâ aut Mathesi addiscendae, rimantur, neque inutile, neque ingratum, imò necessarium futurum. Auctore* CHRISTOPHORO SCHEINER, *Soc. Iesu etc. Oeniponti, apud Danielem Agricolam, M.D.C.XIX.* — in-4°; 5 ff, 254 pp. Seconde édition: *Fribourg* en Brisgau, *1621*. — En mars 1629 RENERI avait vu l'ouvrage chez DESCARTES (*Oeuvres, t. X (1908)*, p. 541).

in camerâ obscurâ res externæ ad murum repræsentantur, tanto obscuriùs repræsentetur, si, loco chartæ aut muri, speculum radijs ingressis opponatur.

râ loco papyri posito, cur parum aut nihil representetur.

Respondeo id non fieri (uti huic quidem videtur) quia lux lævorem nacta, vehementiùs resilit, oculum plus occupat, ideòque reliqua debiliora obfuscat; nam quæcunque lux per foramen vel vitrum in cubiculum ingreditur, ab uno duntaxat speculi puncto in oculum reflecti potest, quia in eo unum tantùm est punctum ad quod à foramine linea ducitur, quæ angulum ad speculum faciat æqualem angulo qui fit per lineam [a]) ab eo puncto ad oculum ducta. Non [b]) occupat igitur lux extranea (quæ per vitrum nulla est) magnopere oculum, verùm ob allatam rationem de [c]) unico puncto, etiam nihil specierum in speculum incidentium ad oculum pervenit; quod enim ab unico [d]) tantùm puncto venit est insensile. Reliqui autem radij omnes a speculo cujuslibet penicilli in aliam atque aliam partem cameræ toti reflectuntur ,ita ut duo in idem punctum incidere nequeant, ideòque nullam aliquo in loco imaginis impressionem [e]) ad omnes omninò plagas radijs distractis, facere possunt.

Cur tamen phænomenon hoc [f]), licet valdè tenuiter, nihilominus appareat, ipsemet verè divinatur me dicturum nulla specula tam exquisitè esse polita quæ non aliquid asperitatis adhuc in superficie suâ retineant, ex quâ inæqualitate tenue hoc phænomenon in oculos resilit.

Sic Sol ex speculo reflexus, apparet quidem vehementer ex uno loco speculi et in unâ statione, nam ab eo puncto speculi non in omnes plagas, sed tantùm in unam plagam radiat; ex muro verò albo resiliens in omnibus muri partibus, apparet æqualiter omnibus radijs ejus æquè ab omnibus muri punctis resilientibus, quantumque speculum habeat vehementiæ [g]) in uno puncto in unam plagam, id totum ab eo puncto in muro in omnes plagas dispensatur. Omnes igitur muri partes in omnes plagas radios æquales emittunt, unde fit ut ab omnibus ijs visus æqualiter afficiatur. Sint igitur [h]) singuli radij in penicillis punctorum singulorum [i]) ex rebus extra foramen existentibus, per foramen in chartam incidentes singuli, veluti tot Soles quorum unus ex omnibus penicillis [k]) duntaxat pupillam nostram suâ ad speculum reflectione ferire possit. Cùm igitur nihil videtur quod ab uno duntaxat puncti radio [l]) radiat, certò certiùs [m]) nihil rei videtur; unicum enim punctum nimis [n]) paucos habet radios, ut visum unico suo alijsque confuso [o]) radio movere possit. |

---

[a]) *lineum.* — [b]) d'abord *non impedit*; puis *impedit* barré. — [c]) d'abord *de angulo*; puis *angulo* barré. — [d]) d'abord *speculo quilibet*; puis *quilibet* barré. — [e]) d'abord *impressionem facere possunt*; puis *facere possunt* barré. — [f]) d'abord *hoc nihilominus*; puis *nihilominus* barré. — [g]) le *me* de *vehementiæ* ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle. — [h]) d'abord *igitur omnium externarum rerum*; puis *omnium externarum rerum* barré et *singuli radii in* écrit dans l'interligne. — [i]) d'abord *punctorum omnium*; puis *omnium* barré et *singulorum* ajouté dans l'interligne. — [k]) *ex omnibus penicillis* ajouté dans l'interligne. — [l]) *radio* ajouté dans l'interligne. — [m]) d'abord *certo certius tota res non*; puis *tota res non* barré et *nihil rei* dans l'interligne. — [n]) d'abord *nimis de biles*; puis *debiles* barré et *paucos* dans l'interligne. — [o]) d'abord *visum movere suis sol*; puis *movere suis sol* barré et *unico .... confuso* dans l'interligne.

Lucula clausis oculis apparens quid sit.

IDEM pag. 136 de luculâ clausis oculis visâ agit. Ego autem existimo esse materiam radiorum tunicis et humoribus inhærentem ibique post visum et transmissos radios relictam. Sic enim aqua per cribrum colata, eum humore suo inficit qui per compressionem lintei aut spongiæ exprimitur; ita radij ex oculorum substantiâ expressi et retinam pungentes, talem, qualis est eorum mixtio, colorem in eâ producunt. Imò et radij in ipsâ retinâ jam quiescentes, compressione locum suum mutantes, eam afficiunt. Parvam verò rem difficiliùs invenit quàm magnam, quia magna plures habet partes quarum unâ visâ tota res manifestat. Sic, si tam multæ acûs quærerentur quàm quantum est corpus magnum in superficie, non minore facilitate una illarum inveniretur quàm corpus majus.

Magna cur faciliùs inveniantur.

Frigus quomodo hic ventum Orientalem parare possit [b].

Ventus [a]) orientalis ferè signum est frigidæ constitutionis.

Ratio videtur quam antè [1]) subinde attigi: quia in Oriente apud nos multum est terræ, in Occidente plus aquæ. Ubi autem aqua, ibi vapores parati et plures; frigido igitur cœlo illi vapores vel in aquam convertuntur, vel in formâ nebulosâ condensati, concidunt; cùmque superficies aeris ob fluxibilitatem semper sit æqualis, certum est tum etiam eam fuisse æqualem cùm tot scateret vaporibus, aeremque cum illis mixtum, aut eos in suâ superficie sustinentem, non esse altiorem aere Orientis puriore. Ijs ergo vaporibus [c]) frigore ablatis, fit aer in Occidente humilior quàm in Oriente, ubi tot vapores condensandi non erant, unde fit ut aer Orientalis ad Occidentem decliviorem feratur [d]); in magno frigore, ubi magna est altitudinis differentia, cum vehementiâ, non aliter quàm aqua per valvas apertas, in loca vicina decliviora [e]) ruit. Coæquatis jam locis, vaporibusque iterum eductis, plures in locis aquosis generantur, atque ob id aer Occidentalis ad Orientem exprimitur, eo etiam modo quo aqua alta in littoribus suâ gravitate eam quæ sibi subest, comprimendo non tantùm ipsa ad vicina loca decliviora volvitur, sed sibi subjectam etiam ad ea loca exprimit.

Vide quoque quæ scripsi de insulis in Oceano sitis, ubi de nocte ventus à terrâ versus mare, de die à mari versus terram semper spirat, ita ut nautæ de die [f]) accedere ad eas, sub vesperam <sistere>[g]), post mediam noctem verò ab ijs discedere cogantur [2]). Qui enim manè accedunt aut vesperi solvunt, ventum adversum experiuntur.

Aerem

SCHEINERUS in *Refractionibus cælestibus* [3]), *cap. 35*, pag. 77 [h]) (hujus viri enim

[a]) d'abord *Cum frige*; puis *Cum frige* barré. — [b]) *pare possit.* — [c]) d'abord *vaporibus ablatis*; puis *ablatis* barré. — [d]) d'abord *feratur cum*; puis *cum* barré. — [e]) *decliviora* ajouté dans l'interligne. — [f]) d'abord *de die coguntur*; puis *coguntur* barré. — [g]) *sistere* omis. — [h]) d'abord *77 hos enim*; puis *hos enim* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 148.

[2]) Cf. *t. II*, p. 233.

[3]) *Refractiones coelestes, sive Solis elliptici phaenomenon illustratum; in quo variae atque antiquae astronomorum circa hanc materiam difficultates enodantur, dubia multiplicia dissolvuntur, via ad multa recondita eruenda sternitur: Opusculum tam Astronomis quàm Physicis perquam utile, perquam necessarium. Auctore*

libros nunc primùm video) dicit damas et vultures Alpinos, referentibus indigenis, certatim hyberno tempore montium Tyrolentium cacumina petere nivibus obsessa et [a]) auræ tepidioris ergo illic affatim spirantis, jucundè inhabitare.

supremum calere testimonio bestiarum probatur.

Quid hoc nisi argumentum manifestissimum ad probandum quod antehac [1]) toties scripsi de fumis igneis igniculisque supra aerem ex Terrâ continuò ascendentibus in superficie aeris collectis, quorum calor in summis montibus sentiri jam deprehenditur. Ibi enim tum incolæ frigoribus infernis immanè sævientibus pænè obrigescunt; minus enim caloris infernè a Sole quàm [b]) in montibus ab isto igni esse ex ijs animalibus liquidò intelligitur. Nam etiamsi omnes illi igniculi per aerem ascendentes, eum non calefaciant ob ejus amplitudinem, tamen idem in aeris superficie, quæ duntaxat est linea, evenire putandum est. Si enim totum id, quod erat in toto aere, in superficie conveniat, quis eam non valde calere ibi existimet? |

Den 10en Junij 1630 observata [c]) est a me eclipsis [d]) Solis [2]) per tubum in loco obscuro, Solis [e]) et Lunæ effigie in chartam translatâ, cujus in chartâ magnitudo erat unius pedis plus minus. Inter ultimum limbum ex centro duxeram quinque circulos concentricos; magnitudinem enim in chartá paulò post meridiem ejusdem diei notaveram diviseramque diametrum in duodecim partes æquales perque divisionum puncta circulos duxi ex eodem centro, ita ut in universum essent circuli sex.

Eclipsis Solis 10 Junij 1630 a me observata et accuratè descripta.

At nubibus aspectum Solis à nobis [3]) auferentibus, non incœpi observare antequam Luna jam octo digitos in chartâ occupasset; tunc enim octo occupare eam digitos statuebam, quando duos circulos interiores Luna sic occuparet, ut nulla eorum particula a Sole illuminaretur. Ab eo igitur tempore jussi ut puer singulos pulsûs horologij mei observaret, cùmque centum numerasset [f]) altâ voce indicaret: ubi verò ego Lunam alterius circuli limbum extremum tangentem viderem, jussi [g]) ut alius puer numerum omnium horum pulsuum notaret; numerus [h]) autem fuit tempus quod intercessit [i]) ab eo tempore quo Luna octo digitos in Sole occuparet usque ad illud quo eadem digitos occuparet novem. Horologium verò eo et præcedenti die ita ad solarium rectificaveram ut viginti quatuor hora exigua esset

---

[a]) *et* ajouté dans l'interligne. — [b]) d'abord *quam superne*; puis *superne* barré. — [c]) *observa* — [d]) *ecclipsis*. — [e]) d'abord *Solis effi*; puis *effi* barré. — [f]) d'abord *numerasset alius*; puis *alius* barré. — [g]) d'abord *jussi alterum*; puis *alterum* barré. — [h]) *numerum*. — [i]) d'abord *intercessit inter*; puis *inter* barré.

* * *

CHRISTOPHORO SCHEINER *Societ. Iesu presbytero* (vignette, dont à gauche *16*, à droit *17*) *cum facultate Superiorum. Ingolstadii, Ex Officina Typographica Ederiana, apud Elisabetham Angermariam. Cum gratia et Privilegio Cæsareæ Maiestatis.*

[1]) Cf. ci-avant p. 25, n. 1.

[2]) Cette éclipse, dont le milieu arriva à 6 heures du soir, était centrale pour les lieux de d'une latitude de 44 degrés.

[3]) Voir la note 1 à la page 156.

horologij et solarij differentia; paulò tamen celeriùs (potiùs quàm tardiùs) [a]) debito horologium vertebatur [1]).

Intercesserunt igitur pulsûs inter digitum

8 et 9	300
9 et 10	288
10 et 10	1382
10 et 9	200
9 et 8	219
8 et 7	292
7 et 6	362
6 et 4	400
4 et 3	187
3 et 2	388
2 et 1	136
1 et 0	237
	4391

Hîc vides ab eo tempore quo jam octo digiti essent obscurati, intercessisse pulsûs 4391, quos idcirco addidi quia ob Solis tremulum ac instrumentum vacillans singulos digitos non tam accuratè [b]) quàm volebam observare potuerim. Omnes tamen pulsûs simul juncti, satis exactè ostendunt [c]) tempus prædictum: exactissimè enim observavi Lunæ ex disco Solis exitum. Potuit tamen fieri ut dum juberem singulorum digitorum pulsûs notari, tres aut quatuor pulsûs in singulis digitis fierint neglecti; esto igitur numerus potiùs paulò major quàm minor [d]).

Ab hoc tempore usque dum extremus Solis limbus horisontem stringeret, intercessit tempus pulsuum 584

Totus verò Sol occubuit post pulsûs. 256

Horologij mei pulsûs cum secundis horarum conferuntur.

Ut autem intelligas quem habeant hi pulsûs proportionem ad secundas horarias, ita se habet:

Circulus ferreus in horologio meo qui celerrimè movetur, id est qui sæpissimè omnium convertitur, id est cui adjunctum est ferrum reciprocans (quod belgicè *onruste* vocatur) continet dentes [e]) 21; cùmque ferrum reciprocans duas habeat apophyses quorum utrique singuli dentes occurrentes pulsum [f]) aut sonitum edunt, duplò plures pulsûs audiuntur quàm sunt dentes [g]) | antequam hic circulus ferreus semel convolvitur [h]).

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *accurare.* — [c]) *ostendum.* — [d]) les sept lignes précédentes sont écrites en regard du tableau. — [e]) d'abord *dentes ret*; puis *ret* barré. — [f]) d'abord *pulsum* edunt; puis *edunt* barré. — [g]) d'abord *dentes pulsus*; puis *pulsus* barré. — [h]) d'abord *convolvitur. I igitur rota*; puis *I igitur rota* barré.

* * *

[1]) L'auteur avait déjà insisté sur l'utilité d'un horloge qui bat les secondes, ci-dessus pp. 134–135, et il avait recommandé une semblable comparaison ci-dessus p. 145. Pour une autre application, cf. ci-après p. 203.

Continet igitur pulsûs rota 1	42	
Huic annexa est ad eundem axem rotula continens dentes	6	
Hæc rotula inseritur [a]) rotæ quæ est 2	54	dentium.
Huic ad eundem axem rotula	6	dentium juncta est.
Hæc inseritur rotæ 3	55	dentium.
Hujus axi conjuncta rotula	6	etiam dentium.
Hæc inseritur rotulæ 4	6	tantùm dentium.
Ad cujus axem est rotula	4	dentium.
Hæc verò inseritur rotæ 5	58	dentium; es tom-

nium ultima, eâque conversâ index horologij transijt per omnes horas duodecim.

His positis quærendum est quot pulsûs unicâ horâ audiantur. Cùm igitur rota, quâ semel versâ 42 pulsûs audiuntur, simul vertitur cum rotulâ suâ 6 dentium cùmque hæc in rotâ 54 dentium 9 contineatur, palam est hanc semel verti dum duæ præcendentes vertuntur novies; 9 ergo ducta in 42 efficiunt 378, id est rotâ 54 dentium semel versâ, audiuntur pulsûs 378; cùmque rotula hujus axi adjuncta sit 6 dentium inseraturque rotæ 55 dentium, palam est 54 et 6 dentium rotas [b]) verti $9^1/_6$ eo tempore quo rota 55 dentium vertitur semel. Ductis igitur $9^1/_6$ in 378 numerum pulsuum qui audiuntur dum rota 54 dentium semel vertitur, fit 3465. Jam verò, cùm quarta rota sit etiam 6 dentium ac hujus axi adjuncta sit rotula 4 dentium, totidem etiam pulsûs audiuntur [c]), etiam dum hæ ultimæ semel vertuntur. At cùm rotula 4 dentium $14^1/_2$ contineatur in rotâ 58 dentium, illa cum rotis 6 et 6 et 55 dentium $14^1/_2$ vertuntur dum rota 58 dentium semel vertitur. Ductis igitur $14^1/_2$ in 3465 pulsûs qui audiuntur dum rotæ 4,6, 6 et 55 dentium semel vertuntur, fiunt $50242^1/_2$, quot pulsûs audiuntur dum rota 58 dentium semel vertitur. Eâ verò semel versâ, index ,ut dixi, per 12 horas transit; hisce igitur pulsibus divisis per 12, fiunt 4187 ferè, quot pulsûs audiuntur in unâ horâ.

Breviter repetendo ita processimus:

21	3465 [d])	
2	$14^1/_2$	
42	13860	$50242^1/_2$ } $4186^7/_8$ [e])
9	3465	12
378	$1732^1/_2$	
$9^1/_6$	$50242^1/_2$	
3402		
63		
3465		

a) d'abord *inseritur alteri rotulae dentes continenti*; puis les quatre derniers mots barrés; puis *rotulae*, ce qui est barré encore. — b) d'abord *palam est eam move*; puis *eam move* barré et *54* et *6 dentium rotas* écrit dans l'interligne. — c) d'abord *audiuntur dum*; puis *dum* barré. — d) le nombre 3465 n'est pas repété, les deux colonnes se trouvant l'une au dessous de l'autre. — e) la division que nous avons mise à droite, se trouve dans le ms à gauche de l'autre calcul.

Hi sunt pulsûs de quibus in hujus eclypseos observatione locutus sum, qui paulò sunt [a]) minores quàm secunda horaria quarum 3600 horam conficiunt.

Hæc tantummodo ob discipulorum amicorumque [1]) concursum notare potui. Inter quæ observatio temporis inter exitum Lunæ à Solis disco usque ad Solis occasum, tam secundùm infimum quàm supremum margines, adeò certa et exacta est, ut nemo astronomus de eâ dubitare unquam debeat; utimini eâ audacter [b]). |

Præcedens eclipseos observatio facta est Dortrechti Batavorum in Gymnasio nostro an° 1630, die 10 Junij, ut dictum est.

Solis altitudines Dordrechti observati, ut poli ejus altitudo colligitur.

Den 20^{en} Junij 1630 ibidem altitudinem Solis meridianam sexaginti et unius gradûs cum <triginta> [c]) septem minutis primis cum dimidio, id est
gr. 61 37′ 30″ . . . . 61–37′–30″
Den 23^{en} dito erat altitudo meridiana graduum . . . . 61–35′– 0″ [2]).

Den 22^{en} Decemb. 1630 [3]) Dordrechti in gymnasio nostro altitudinem Solis meridianam invenimus nubilo nonnihil cœlo, graduum . . . . 14–37′–0″
Den 23 dito cœlo clarissimo, vento parùm aut nihil spirante . . . . 14–41′–0″
Den 24^{en} dito altitudo non visa fuit admodum mutata, quod fieri potuit ob ventum qui mutitabat quadrantem et quia quotidie instrumentum solvitur.

Den 19^{en} Novemb. 1630 (neglexi hoc antè inserere) [4]) post mediam noctem rota prima in præcedentibus dicta horologij mei, quæ rota uti ibi habetur singulis conversionibus, edit 42 pulsûs. Eâ conversâ fuit post mediam noctem satis exactè observatam $25\frac{1}{2}$, id est edidit pulsûs 1071, cùm Luna desineret eclipsari et inferior Lunæ limbus erat supra horisontem nostrum gr. 56 15′ [5]). Hac ultimâ horâ cœlum fuit nonnihil nubilosum. Tempus autem noctis mediæ observavi per Lunæ umbram, ac noctem mediam vocavi cùm Luna esset exactè in nostro meridiano.

---

[a]) d'abord *sunt maj*; puis *maj* barré. — [b]) *utimini eâ audacter*, peut-être ajouté plus tard. — [c]) *triginta* omis.

* * *

[1]) Parmi ces amis il faut compter sans doute MARTINUS HORTENSIUS, né à Delft en 1605 qui avait été l'élève de BEECKMAN à Rotterdam (cf. BOITET, *Beschr. van Delft* (*Delft 1729*), p. 726). Il étudia les mathématiques à Leyde, où il fut immatriculé le 13 mars 1628 et le 7 mai 1630 et où il y donna des leçons. Par l'intermédiaire de BEECKMAN, HORTENSIUS avait déjà fait la connaissance de l'astronome PHILIPPE LANSBERGEN à Middelbourg, et il lui communiqua la présente observation, dont aussi bien HORTENSIUS que LANSBERGEN ont parlé dans leures publications ultérieures. Nous y revenons dans notre *t. IV*.

[2]) Pour une observation analogue cf. *t. I*, p. 106.

[3]) C'est plus tard que BEECKMAN inséra ici cette note et les suivantes que nous séparons des autres par des traits horizontaux. Les notes faites, la moitié inférieure de la page resta encore en blanc.

[4]) Apparemment quelque temps après le 19 novembre 1630. L'encre a changé de couleur.

[5]) L'éclipse de Lune du 19 novembre 1630 était partielle; le milieu arriva à $10\frac{3}{4}$ h. du soir et la grandeu était de $8\frac{1}{2}$ degrés.

Den 9en Meerte <1631> [a]) altitudinem Solis invenerunt discipuli mei . . . . gr 33–45′–0″
Den 10en Meerte ijdem etiam Dordrechti eandem observarunt . . . gr 34–30′–0″
Den 19en ibidem, ut semper, ijdem altitudinem Solis mensi sunt gr 37–45′–0″

Lentes sphærarum majorum luculentiores imagines proijciunt.

SCHEINER, *cap. X, part. 1, Lib. 3 Fundamenti optici* [1]), in *Corollario* pag. 133 in medio, fallitur cùm dicit lentes convexas sphærarum minimarum portiones proijcere imagines luculentiores, etiam quòd bases vitris viciniores existant, ideòque radijs fortioribus imbuantur. Nam vicinitas tum prodest cùm radij semper longiùs sese extendunt et à majori spacio velut diluuntur; hîc verò omnes in vitrum incidentes, conveniunt in uno puncto, ergo concursûs breviores multa puncta confundunt; aut vitrum quoddam in lente facit ne unius puncti omnes in vitrum incidentes radij exactè concurrant. Sic enim lentes planiores mundiùs proijcerent imagines.

Radiorum quatuor genera [b]) resultant a prismate vitreo.

KEPLERUS, *Dioptr.* [2]), *Prop. XVII* dicit tria genera radiorum resultare ab irradiato prismate vitreo. At quarti generis non meminit, quod est resultatio radiorum ab illo puncto, in quod radius Solis incidit in omnes plagas, eo modo quo resultat a rebus asperis; aliàs enim ea pars vitri non posset [c]) videri ab omnibus oculis, diverso loco sitis.

Probatur etiam per id quod antè [3]) ex SCHEINERO correxi de imaginibus per vitrum convexum loco obscuro in [d]) speculo etiam visis. Non possent enim videri nisi in speculo foret aliqua inæqualitas, nam specula exquisitè æqualia omnes radios ad unum duntaxat locum reflecterent; hîc verò omnes astantes in ipso vitro imagines conspiciunt.

Imò et quintum fortassis genus radiorum negligit. Quis enim non existimabit nonnihil radiorum rectâ absque refractione transire? Quod etiam probari posset per *cap. XIII, part. 1, Lib. 3,* ejusdem SCHEINERI [2]), ubi in luculento experimento, quod vocat, videre est foramina in asserculo, convexum vitrum obtegente, singula integras imagines distinctè proijcere, non aliter ac si foramina essent in ipso vitro. Nam refractio imagines in longiore papyri à vitro distantiâ, conjungit; hîc verò ante illum communem concursum imagines proijcit, quod non aliter fieri videtur quàm per radios irrefractos vitrum transeuntes. Nisi quis existimet radios refractos esse duplices aut potiùs multiplices, quorum una pars longiùs secundùm refractionis naturam excurrat, alteras verò ad vitri puncta interna ita incidere, ut vel ad quævis vel ad alium etiam locum dissiliant.

---

a) *1631* omis. — b) *Radiorum 4 genera.* — c) *possent.* — d) d'abord *in papiro*; puis *papiro* barré.

* * *

1) Ouvrage cité ci-dessus p. 150.
2) Voir pour le titre exact, au *t. I*, p. 304.
3) Cf. ci-dessus p. 150–151.

Quicquid sit, occasionem nobis præbet admirandi quòd tot radijs deperditis, tamen [a]) tubi oculares, quibus tam longinqua [b]) videntur, tam exactè fieri possint. Tum etiam sperandi fore aliquando ut omnibus hisce radijs conservatis, ea simus visuri quæ nunc omnibus doctis invisibilia esse videntur.

Hypotheticæ propositionis facillima ratio.

Propositio hypothetica tribus tantùm terminis constans, nihil est aliud quàm enthymema. Fit enim ea propositio cùm cathegorici syllogismi major vel minor cum conclusione per copulam *si* combinatur. Tanta igitur hujus propositionis est varietas quantam in tribus figuris per omnes modos simplices propositiones præ se ferunt. Id ergo considerantes, nullo negotio hypotheticos syllogismos reducent ad cathegoricos, nisi [c]) ex [d]) propositione omissâ cum assumtione syllogismum construant naturamque hypotheticorum penitùs intelligent. |

Sol et stellæ quomodo nutriantur.

Ubique ferè in hoc opere loquor de radijs solaribus ex Sole et fixis perpetuò effluentibus. At quomodo Sol perpetuis hisce effluvijs sufficiat, nunquam satis liquidò, quantum memini, explicui, neque cur tot fixæ, simul sumptæ, Solis calorem et lumen noctu superent. Non enim est verisimile, credo [e]), cum Solis ortu tantum lumen super Terram effundi ob Solis [f]) lumen luminibus stellarum additum; multò enim quàm duplò plus luminis de die quàm de nocte spargitur in nostrum horisontem. Augere tamen lumen in Terrâ negari nequit et singulas propter unius Solis tantò majus lumen non apparere, etiamsi omnes, simul sumptæ, plus possent; nulla enim tam insignis est, ut visum nostrum jam a lumine Solis occupatum, sensibiliter movere et ad se convertere queat.

Dico igitur ex omnibus corporibus, non tantùm stellis fixis et Sole, verùm etiam ex planetis et ex Terrâ, omnibus ejusdem naturæ existentibus, perpetuò extra earum sphærarum [g]) activitatem, omnis generis corpuscula effluere mediante igni qui omnibus ijs in formâ olei aut sulphuris inest, et semper aliquâ sui parte, non aliter quàm [h]) candela ardet. Hæc effluvia fiunt, modo antehac sæpiùs dicto, primùm supra corporis aerem, suntque non tantùm sulphur merum attenuatum, id est ignis nudus, verùm cum igni aqua, terra et aer. Imò non sunt nudæ flammulæ, sed potiùs prunulæ quæ intus corpore constant, necdum accenso. Pedetentimque etiam cùm jam sunt supra aerem, sicut candelulæ aut scintillæ ex prunis fractis in camino volitantibus, consumuntur. Tum, inquam, consumuntur cùm *fumi* vocantur et post se reliquunt aliquid quod simile est cineribus; *vapor* verò non dicitur consumi, sed ignis dicitur ab aquâ separari fitque pluvia simul cum dictis terreis cineribus.

Effluvia stellarum sunt prunulæ.

Effluvia

Contingit etiam ut multæ partes inflammabiles [i]), necdum inflammatæ [k]), ele-

---

[a]) *tamen tam exacti.* — [b]) *longinquam.* — [c]) *nempe si.* — [d]) *ex* ajouté dans l'interligne. — [e]) *verisimile idio.* — [f]) d'abord *quia Solis*; puis *quia* corrigé en *ob.* — [g]) *spaerarum.* — [h]) *quam* ajouté dans l'interligne. — [i]) d'abord *inflammabiles eleventur*; puis *eleventur* barré. — [k]) d'abord *inflammatae*; *sic fumus ex candela*; puis *sic fumus ex candela* barré.

ventur; sic fumus candelæ ascendit quidem per calorem, at non est inflammatus: ignis enim in fumo delitescens, qui eum elevat, non sufficit fumo accendendo. Quo igni abeunte, fumus is est oleum, ita ut is fumus nihil aliud sit quàm oleum attenuatum; nec inflammatur nisi major vis ignis accedat, uti videre est cùm is fumus per flammam alterius candelæ accenditur.

etiam sunt fumus non inflammatus.

Cùm igitur hæc effluvia [a]) plus loci occupent quàm aer, perpetuòque nova ascendant, patet supra aerem magnam esse vim et congeriem illorum. Cùmque partes sint partim inflammatæ, partim necdum inflammatæ, eæ quæ jam ardent, sunt in parte superiore, ibique flammam tenuem et raram undique spargunt, superioribusque consumptis contigua proxima, jam ad inflammationem ob viciniam parata, accenduntur; ac propter inferiores continuò de novo ascendentes, urgentur in loca altiora, id est à centro Terræ, Lunæ, Solis et reliquorum corporum centris remotiora. Id verò quod jam comsumptum est, cadit versus [b]) partem inferiorem cumque ijs, quæ ibi antequam accenduntur, igni suo destituuntur; specie pluviarum usque ad superficiem veram corporis descendunt, Terram irrigant, quodque deperditum erat restituunt. At multum etiam cinerum eorum a flammæ hujus radijs discussum, alio quàm ad centra corporum discutitur [c]); idque per inane etiam absque igni tam diù pergit donec alteri corpori occurrit, a quo vel sistitur vel motu diminuitur. Neque tantummodo cineres ad hoc inane perveniunt, sed multi etiam fumi tenaciores humidioresque <sunt> [d]) quàm ut ab eâ quæ ibi est flamma, consumi possint, tantum tamen ignis habentes ut ad partes horum corpo | rum superiores perveniant; inque eodem motu permanentes, etiam supra flammam ascendunt [e]) quodque occurrit [f]) ad inane trahunt. Omnis etiam ferè flamma (eâ quæ ad centrum corporis tendit exceptâ), inane dictum spacium peragrat: nihil enim videtur esse quod fumos illos, imò aerem totum, circa corporis centrum contineat; quodque ab eo recesserit, repellat quia [g]) superficies hæc superior inflammata.

Fumi multi tenaces per inane volitant.

Talibus igitur corporibus, seu fumis seu prunis dixeris, totum hoc inane undique refertum est, unde ex levissimâ occasione <effluvium> [h]) ad hoc vel illud corpus pellatur vel trahatur vel alio quovis modo perveniat, unde corpus id nutritur. Transeuns enim superiores flammas, propter humiditatem etc. non accenditur [i]), et propter motum celeriorem aut corpoream magnitudinem [k]), per radios in superficie illâ existentes [l]), non prohibetur quominùs ad fumos inferiores, cumque ijs ad corporis superficiem, perveniat. Fieri tamen videtur ut quæ magna ex inani huc veniunt, per ignes hos transeuntes, comminuantur, et specie fumorum cum inferioribus misceantur. Cùm autem in inani tale corpus, ex tot effluvijs omnium corporum concretum, multis uno in loco ignis particulis constat, in ipso inani accenditur, atque a radijs corporis vicini vel Solis [m]), sicut Terra et planetæ etc. circumvolvi conspicitur; con-

[a]) d'abord *effluvia sint tenuiora* ;puis *sint tenuiora* barré. — [b]) *versum.* — [c]) *discutiuntur.* — [d]) *sunt* omis. — [e]) *ascendum.* — [f]) d'abord *occurrit secum*; puis *secum* barré. — [g]) le ms porte: *quam.* — [h]) *effluvium* manque. — [i]) d'abord *accenditur cumque inferioribus*; puis *cumque inferioribus* barré. — [k]) d'abord *magnitudinem non re per radiis iis non p*; puis *non re per radiis non p* barré. — [l]) *existentibus* (sic) *ab infimo aer*; puis *infimo aer* barré. — [m]) *vel solis* ajouté dans l'interligne.

spicitur inquam, quia antequam accenderentur, non minùs quàm nunc a radijs alienis movebantur. Ab his corporibus ex inani affluentibus, non minùs Sol quàm reliqua corpora nutriuntur: omnia enim sunt naturæ ejusdem, imò corpora in inani accensa, *cometæ* dicta; si paulò essent compactiora ut tantum accederet quàm efflueret, *stellæ* vocarentur.

Sol et fixæ etiam aptæ sunt creaturis nutriendis.

In [1]) superficie igitur Solis et stellarum fixarum non minùs commodè creaturæ habitare possent quàm in planetis [2]). Nam si Terra tam esset magna quàm Sol, ita ut tot effluvia circa se haberet, non minùs clarè quàm Sol lumen præberet. Non enim ex solâ superficie, verùm etiam ex totâ corporeitate effluvia excitantur, quæ omnia in superficiem convenientia, magnam necessariò congeriem flammularum efficiunt in parte superiore, in inferiore tantum fumorum et vaporum ut radij superiores, non magis quàm apud nos radij ignis elementaris super aerem existentis, illas creaturas afficere queant. Facile enim est supputare, cognitâ Solis magnitudine, quàm densi supra eum fumi, quàmque multi supra fumos igniculi volitent.

Respectum [a]) habito ad eos quos nostra Terra emittere creditur. Nec Luna nihil proprij luminis habere credendum est, quod ob corporis parvitatem nobis apparet in eclipsi [b]), perquàm exiguum. Stellæ etiam fixæ, etiamsi omnes simul sumptæ majores quàm Sol apparent, non tamen tantum lucis ad nos mittunt ob tot corpora interjecta; quantò enim longiùs à nobis absunt quàm Sol, tantò plus corporum et corpusculorum inter nos et ea intercedunt, ita ut mirum potiùs videri possit aliquos ab his radijs [c]) ad Terram pervenire.

Nota etiam hîc videri per tot occursûs omnia ad quietem pervenire [d]), verùm cùm toties res inflammentur, tàm invisibiliter quàm visibiliter, motum perpetuò reparari [3]).

Nota quoque ista intermedia corpora ferè aliquâ sui parte accensa esse invisibili nobis flammâ, per quam ad plagam adversam urgentur, eo modo quo pyroboli (trajectiones aereæ)[e]) feruntur. Facilè igitur flammas corporum fixorum perrumpunt (*fixa corpora* voco quæ jam undiquaque effluvium passa, similiter Terris, id est stellis (non cometis), nutriuntur) [e]) |

12° Aug. 1630.

Chorda duplò

Dordrechti [4]) cùm MARINUS MERSENNUS F. M. me inviseret [5]), mihi quæstio-

[a]) *respectu.* — [b]) *ecclipsi.* — [c]) *radios.* — [d]) *perventur.* — [e]) pas de parenthèses: les deux mots sont écrits dans l'interligne au dessus de *pyroboli.*

* * *

[1]) Cette phrase suit la précédente sans aucune interruption.

[2]) Pour les habitants des astres cf. ci-dessus pp. 98 et 114. NICOLAS DE CUSE, prédécesseur de COPERNIC, avait crû le Soleil habité aussi et de même fit BRUNO; on se rappelle la *Civitas Solis* de CAMPANELLE, ajoutée à sa *Realis philosophiae epilogisticæ partes quatuor* (*Francof., 1623*).

[3]) Cf. *t. I*, pp. 266–267 et ci-dessus pp. 128–129.

[4]) Nous nous sommes permis de mettre cette phrase à la ligne, puisque l'auteur avait mis un point après *1630*, mais pas après *Dordrechti*. La date indiquée peut donc être celle de la rédaction de la note sans qu'il soit nécessaire qu'elle coïncide avec celle de la visite mentionnée.

[5]) MERSENNE (cf. pour lui ci-dessus p. 98, n. 1) avait quitté Paris à la fin d'avril 1630; il passa en mai par

nem reliquit solvendam: *Cur chorda ejusdem generis, duplò longior, eodem pondere tensa, octavam inferiorem sonet* [1]). Ratio dubitandi erat, quia videbatur utraque chorda æqualiter tensa; quî enim aliàs dimidia ejus octavâ altior foret? Cùm igitur duplò ponatur major, *quomodo* (inquiebat) *duplum ab eo pondere æquè fortiter tendi potest?*

longior, eodem pondere tensa, cur octavam inferiorem sonet.

Respondeo [2]) id mihi mirum non videri, quia quò longior est chorda, eò plus pondus tendendo descendit, id est, si chorda est duplò longior, pondus duplò plus spatij descendendo, dum tenditur chorda, peragrat; id iterum est: si pondus ex minori chordâ pendens, uno digito deorsum movetur, id est uno digito longiorem chordam tendendo facit, idem pondus ex duplo longiore chordâ facit eam duobus digitis longiorem, id est per spatium duorum digitorum deorsum movetur.

Mechanica autem instrumenta ita se habent ut spatium ad virtutem sit reciprocum [3]), id est si vis quædam aliquid moverit per tale spatium, eadem vis duplum pondus movebit per dimidium spatium, et si unâ horâ moverit puer mille libras per spatium unius pedis, idem [a]) 500 libras [b]) unâ horâ per spatium duorum pedum [c]), vel semihorâ per idem spatium movere poterit.

Cùm igitur gravitas ponderis tendentis chordam, sit perpetua (id est tam secundo tendit momento quàm primo, nec magis primo momento ab igniculis superioribus pellitur, vel a vi magneticâ inferiore trahitur), non mirum est si secundo momento tantum præstet quantum primo momento præstiterat. Sic equi secundo passu tantum trahunt quàm primo, ac tertio tantum quantum traxerant secundo, etc. Si igitur chorda [d]) haberet longitudinem mille passuum, idem pondus ei appensum, eam æquè tenderet ac si unum [e]) tantùm passum longa [f]) esset, at millecuplò plus spatij in tendendo peragraret, eo modo quo equus, loco ponderis chordæ allegatus, millecuplo plus viæ in hac quàm in illâ tendendâ conficeret.

---

[a]) d'abord *idem quin*; puis *quin* barré. — [b]) d'abord *libras eadem ho*; puis *eadem ho* barré. — [c]) d'abord *pedum movebit*; puis *movebit* barré. — [d]) d'abord *chorda foret*; puis *foret* barré. — [e]) *unium* dont le *m* semble surchargé de *s*. — [f]) *longus*.

* * *

Calais et en juin 1630 par Bruxelles. Après avoir vu plusieurs savants dans les Pays-Bas espagnols, il laissa son froc et visita à la Haye l'ambassadeur DE BAUGY et à Leyde ses amis RIVET et DESCARTES (immatriculé à Leyde le 27 mai 1630) qui lui firent connaître dans cette ville GOLIUS, RENERI et HORTENSIUS. Ce fut après cela, semble-t-il, qu'il vit à Dordrecht son correspondant BEECKMAN. La visite de MERSENNE dura plusieurs jours, pendant lesquels le Minime prit largement connaissance des notes de son hôte. Non seulement il fut frappé par les critiques de BEECKMAN à son égard (cf. ci-dessus pp. 107–108 et 125), mais il copia même un certain nombre de notes, comme probablement la démonstration que le nombre des vibrations d'une corde est en raison inverse de sa longueur (*t. I*, pp. 54–55) et celle de la résonnance (*t. I*, pp. 165–166), comme il le fit sans doute d'une autre sur ce sujet (*t. I*, pp. 247–249). Après sa visite il gagna probablement Anvers, pour se rendre ensuite à Liège et aux eaux de Spa (cf. ci-dessous p. 176, n. 2). L'activité qu'avait déployée le Minime chez son hôte donna bientôt lieu à une intervention mal fondée de la part des DESCARTES.

[1]) Il y avait déjà longtemps (cf. *t. I*, pp. 54–55) que BEECKMAN avait demontré mathématiquement que la longueur des cordes tremblantes est en raison inverse du nombre des vibrations et MERSENNE avait déjà énoncé cette loi dans ses *Quaest. in Genesim* (*Paris, 1623*), col. 1559–1560. Mais il s'agit ici de donner la raison du phénomène, de même que DESCARTES avait donné la sienne pour une autre combinaison (ci-dessus p. 98). Pour une autre difficulté que MERSENNE éprouva, cf. au *t. IV* une lettre de DESCARTES datée du 20 septembre 1630 environ.

[2]) Le manuscrit porte simplement: *Resp.* Il ne semble pas probable qu'il faille suppléer *Respondi*.

[3]) Pour ce théorème, cf. ci-dessus pp. 16 et 92.

Arcûs mille ab uno, repetitis viribus, tendi possunt.

Sic [1]) mille arcûs [a]) uno pondere quo unus tantùm tendi poterat, simul juncti tendi possunt, nempe si laminæ inferioris medietas chordæ superioris arcûs medietati transversim adhæreat [b]), id est si arcûs inferiores ex superioribus pendeant, vel etiam horisontaliter (ne eorum gravitas hoc causari existimetur) invicem ita coaptentur ut laminæ inferioris arcûs medium chordæ superioris arcûs medio alligetur.

Dices: Num igitur unus homo mille arcûs explodet ac mille sagittas eâdem vi eijiciet?

Dico [c]) id fore si arcûs [d]) attrahendi nullâ vi [e]) indigerent, quâ per aerem attraherentur. Nunc oportet chordam primi arcûs eo momento quo suam sagittam eijcit, omnes arcûs sequentes ad se trahere: dum enim primi arcûs chorda remittitur et sagitta eijcitur, arcus | proximus, per laminam chordæ huic alligatus, attrahitur simulque chordâ arcûs secundi remissâ, ejus sagitta eijcitur et arcus tertius trahitur, et sic deinceps. Mille igitur sagittæ uno momento eijcerentur [f]) idque etiam majore vi quàm unus solus arcus suam sagittam eijceret. Nam sagitta secundi arcûs duplicem habet motum: unum cum arcu attracto, alterum in arcu per chordam redeuntem; duplò igitur celeriùs movetur sagitta ex arcu secundo quàm ex primo emissa. Sagitta verò arcûs tertij triplò celeriùs movetur: trahitur enim eodem momento a primo arcu, tantumque spacium conficit quàm secundus, etiamsi non remitteretur chorda arcûs secundi; tantundem ergo etiam movetur a chordâ arcûs secundi, ac tertiò tantundem a chordâ arcûs sui tertij. Sic quarti arcûs sagitta quadruplò, quinti quintuplò [g]) etc. celeriùs movetur, positâ, inquam, in arcubus attrahendis nullâ resistentiâ. Ac nunc tanta fit motûs in ultimis celeritas, ut aer tam citò cedere nequeat, idemque [h]) hîc fit quod in ponderibus cadentibus de puncto æqualitatis alubi multis explicui [2]).

Quomodo verò hæc fierent in vacuo, ubi quoad circumjacentia nullum est impedimentum, aliàs fortassè dabitur commentandi locus.

Nunc autem sufficiat scire mirum non esse quod hîc dicitur. Mille enim arcûs per mille spacia, mille temporibus a millies repetitis viribus tenduntur. Experimentum

---

[a]) après ce mot d'abord entre parenthèses: *uti Blanchanum Jesuitam* (cf. la *Sphaera mundi seu Cosmographia demonstrativa, Bononiæ, 1620* de GIUSEPPE BIANCANI) *dicere Mersennus dixit*; puis ces mots barrés. — [b]) d'abord *adhaereat et ex ea*; puis *et ex ea* barré. — [c]) après *eijciet*, l'auteur avait continué d'abord ainsi: *Nego, nam dum exterior chorda remittitur, secum trahit laminam arcûs proximi tam celeriter quàm ipsa revertitur, cùmque chorda illius arcûs non celeriùs feratur quàm chorda arcûs primi, certum est sagittam in arcu secundo non moveri per remissionem sui arcûs eo momento quo movetur arcûs primi sagitta. Prima igitur chorda omnes arcûs trahet primo momento, secunda omnes sequentes secundo tempore, et sic deinceps. Quis ergo non videt omnium vires eousque perire ut omnes simul junctæ non plus possint quàm unus solus? Et si in aliquâ re omnes simul faciant quod unus non potest, certè in aliâ re unus faciet quod omnes juncti facere non possunt. — 12° Aug. te Dort*; puis tout ceci fut barré (au lendemain?) et l'auteur continua par le texte reproduit ci-dessus. — [d]) d'abord *arcûs attracti nullius essent*; puis *attracti nullius essent* barré. — [e]) d'abord *vi in ipsi*; puis *in ipsi* barré. — [f]) *eijcentur.* — [g]) le ms porte: *sic quarti arcus sagitta triplo, quarti quadruloplo.* — [h]) d'abord *idemque id fit*; puis *id fit* barré.

* * *

[1]) La texte suivant est continué à la ligne qui termine la phrase précédente, sans aucune interruption.
[2]) Cf. ci-avant p. 123, n. 8.

sumes horum omnium si duos duntaxat arcûs conjunxeris, in quorum secundo sagitta vulgari modo disponatur; videbis procul dubio (ratio enim cogit me, non expertum, confidenter loqui), tantò fortiùs eam ferire quantò plus [a]) viæ eodem tempore adhuc in arcu existens, conficit, quàm ex arcu simplici ejecta. Non autem dico duplò fortiùs ferire: tantum enim à motûs celeritate auferendum est quantum ea [b]), quæ per tractionem arcûs secundi causatur, ab [c]) aere impedimentum accipiet, eâ celeritate, quæ est sagittae in suo arcu, non mutatâ. Motus igitur unus integer sagittæ cum magnâ parte motûs (qui deberet esse æqualis, remotis impedimentis) arcûs combinatur. Sic [d]) qui prælo mille pannos premunt, eâdem vi omnes tam fortiter comprimunt quàm si unus duntaxat in prælo esset; sæpiùs verò ibi quàm hîc, rotula [e]) movenda est ictusque repetendus.

Cùm [f]) autem hæc suum fundamentum habent in tempore, quod majus aut minus est pro longitudine aut multitudine rerum tendendarum aut comprimendarum, nullum hîc locum habent quæ cadendo aliquid efficiunt. Si enim mille ova in fistulâ angustâ invicem essent superimposita, pondus quod modestè impositum, ova non franget [g]), ex altiore loco cadens superiora [h]) quidem ova conteret, in quibus, frangendi vi ponderis, quam per casum acquisiverat, consumptâ, inferiora non aliter id sustinebunt quàm si molliter ipsi fuisset [i]) impositum. Primum enim ovum occurrens, aliquod affert impedimentum ne impetu tam celeri pergat, verùm gravitatem insitam nunquam amittit; secundum ovum hunc acquisitum impetum adhuc minorem reddit. Insita [k]) verò gravitas perpetuis ictibus trahentis Terræ, vel ignis pellentis, semper redintegratur.

13 Aug. 1630 [1]). |

Cometæ nihil aliud esse videntur quàm cùm talium corporum aliquid (de quibus paulò antè [2]) dixi inter sidera vagari) undiquaque, sed inæqualiter, accensum est, id est in unâ parte plus quàm in aliâ; unde fit ut tandem per illam partem planè consumatur tota materia per caudam dissipata. Sed etiam talis hujus corporis requiritur magnitudo tantaque inflammatio ut a nobis possit conspici. Fieri enim potest ut parvum corpus, ibi totum inflammatum, propter exilitatem a nobis videri nequeat, non satis multis particulis effluentibus ut visus nostra [l]) possit moveri. Et fieri etiam potest ut corpus satis magnum tam tenax et humidum sit, ut tantum in eo [m]) materiæ non possit simul accendi ad visum nostrum movendum. Cometæ quomodo arcentur.

Novæ verò stellæ aut Terræ (quod idem est) creantur, cùm fortè fortunâ materia Novæ stellæ

a) *plus* deux fois. — b) d'abord *ea in trahen*; puis *in trahen* barré. — c) *a*. — d) devant ce mot un petit intervalle en blanc. — e) le texte porta *coclea*; au dessous de ce mot est écrit *rotula*. — f) non à la ligne, mais petit intervalle en blanc. — g) *frangunt* — h) *superiore*. — i) *fuiesset*. — k) *insitus*. — l) *noste*, mais la fin corrigée jusqu'à deux fois. — m) *in ea*.

* * *

1) Pour la solution de MERSENNE, cf. son *Harmonie universelle, t. I (1636), Livre III des Mouvemens et du son des chordes*, Prop. 14 (p. 191, l. 10–22).

2) Cf. ci-dessus pp. 100–101 et 160.

quomodo creentur.

omnis, undique æqualis est collecta (quod raro fit: omnia enim ordinatiora sunt rariora), circumcirca accenditur, quæ flamma etiam aerem elicit; isque manet loco inferiore quia ob tenuitatem vel [a]) figuram minimarum ejus particularum ignis adhærens citiùs quàm ab aquâ separatur, cum quâ ignis supra aerem movetur ibique ardens, aerem et reliqua gravia ad centrum corporis cogit. Inferior verò vaporum pars, ab igni destituta, flammis igniculorum extimæ superficiei deprimitur fitque pluvia, quæ sæpè recurrens, ad loca declivia confluens, ibidemque collecta, maria constituit.

Intermedia [b]) autem corpora creantur cùm duo fumi, vapores etc., sibi invicem occurrentes, aut propter utriusque quietem aut adhæsionem, cohærent, quibus tertium, quartum etc. aliunde accedit (quæcumque [c]) autem invicem tangunt, ferè invicem conjuncta manent, quia corpora ex multis constantia, ferè aspera sunt multaque continent impedimenta). Multis igitur combinatis per radios aliorum corporum, superficies siccata in flammulas convertitur, ita ut per occursûs omnis quies, per ignes verò omnes motûs causantur.

Quarta cur in contrapuncto sit deterior tertiâ.

Scripsi ad MERSENNUM, rogatu ejus, rationem unam quæ tum mihi occurrehat *cur quarta in contrapuncto deterior esset quàm tertiæ aut sextæ*; quam, cùm ex litteris meis non intelligeret, iterumque me rogaret ut eam explicarem, ea mihi exciderat [1]).

At cùm hîc esset apud me [2]), rursus in mentem venit [3]).

Dixi igitur antè sæpiùs atque etiam in ijs litteris probavi [4]), cùm duæ voces simul audiuntur, earum etiam octavas menti repræsentari, in quibusdam magis, in alijs minùs. Dicebam igitur minùs bonum positum juxta majus bonum, quod repræsentatur duntaxat et abest [5]), illud minùs bonum malum videri. Id autem in quartâ consonantiâ dictâ semper contingit magis quàm in tertijs aut sextis. Major enim est differentia bonitatis inter quartam et quintam (quæ audita quarta per octavam repræsentatur) quàm inter sextam minorem et tertiam majorem. Nam 12° ictu quinta quater, quarta ter unitur, at 40° ictu tertia major octies unitur, sexta verò quinquies; ergo quinta superat quartam ictu 36° tribus gradibus bonitatis [d]), cùm tertia major sextam suam 40° ictu tribus gradibus

[a]) d'abord *vel aliam form*; puis *aliam form* barré. — [b]) non à la ligne, mais le mot est précédé d'un petit intervalle en blanc. — [c]) d'abord *quæcumque vero*; puis *vero* barré. — [d]) d'abord *bonitatis quod qu tertia*; puis *quod qu tertia* barré.

* * *

[1]) Selon la théorie de BEECKMAN sur la douceur des consonances, la quarte serait meilleure que les tierces et les sextes (cf. *t. I*, p. 54), ce que contredit cependant la pratique. Déjà en 1618 et 1619 il avait tâché d'expliquer cette anomalie (cf. *t. I*, pp. 191, 250–251 et 323–324). MERSENNE qui jugea cette question une des plus difficiles, l'avait posée à BEECKMAN, comme il résulte de la réponse de ce dernier, datée de juin 1629. C'était le 1er octobre 1629 que BEECKMAN avait donné une explication à MERSENNE, mais dans sa lettre du 30 avril 1630, il avait dû avouer n'en pas avoir un souvenir suffisant.

[2]) Cf. ci-dessus pp. 160–161.

[3]) La présente explication est plus élaborée que celle de la lettre du 1er octobre 1629.

[4]) Cf. les passages du *Journal* cités dans la note 1 ci-dessus et la lettre citée dans la note 3.

[5]) Les mots „*repræsentatur*" et „*abest*" sont écrits respectivement au dessus des mots „*videtur*" et „*negatur*" que le texte porta, mais qui ne furent pas barrés.

tantùm superet [a]). Quantò igitur proportio inter 4 ad 3 est major quàm inter 8 ad 5, tanta est magis bonitas quintæ <et plus> [b]) superat bonitatem quartæ quàm bonitas tertiæ majoris bonitatem sextæ minoris. Sextæ majoris chordæ 30° ictu [c]) sexies uniuntur, tertiæ | verò minoris 30° ictu quinquies; multò igitur adhuc minor est bonitatis differentia. Tertia enim minor 30° ictu à sextâ majore uno duntaxat gradu differt.

Maculæ Solis et rationes KEPLERI [1]) videntur satis manifestè ostendere Solem super centro et axe suo circulariter moveri. Nec absurdè antehac [2]) scripsi Deum illum [d]) primò circulariter movisse, illum verò semel motum, in vacuo semper eodem modo moveri. Verùm, cùm sit philosophi tam diù primam omnium rerum causam non nisi summâ necessitate coacti, adhibere, dici posset globos omnes ferè ex particulis suis ita constare ut pori non rectâ ad globorum centra spectent; mirum enim foret in hoc corpusculorum fortuito concursu omnia in globis relicta foramina et cavitates in centra dirigi. Quorum igitur globorum foramina, ex quibus perpetuò ignes erumpunt, non sunt ad superficiem circulariter consideratam, perpendicularia, ijs idem contingit quod circulis per pulverem pyrium circa funem circulariter motis. Vide quo pacto per rochetas rotulam suam ADRIANUS ROMANUS in *Pyrotechniâ* [3]) moveat, et quî idem alio modo fieri possit. Luna hîc excipitur.

Sol cur super centro suo moveatur.

Cur autem hanc [e]) et non aliam ab invicem distantiam globi servent antehac [4]) per vim magneticam exposui. At cùm vis illa in vacuo, ubi nullum adest corpus liquidum corporibus incumbens, <deficit>[f]), aliâ viâ idem demonstrare aggredior.

Globi coelestes cur hanc à se invicem distantiam habeant absque vi magneticâ.

Moveatur igitur Sol ab Occidente in Orientem, id est eo modo quo reliqui globi moventur super axe suo in partibus superioribus; sequetur infimas globorum partes motu suo radijs Solis occurrere. Qui si baculi forent, patet globos illos, infimâ sui parte allisos, ob asperitates utriusque necessariò volvi debere usque ad Solem, non aliter quàm pila aut rota ad planum quodlibet circulariter duntaxat mota, eo ipso in illo plano promovetur versus eam partem quo rotulæ semicirculus superior tendit. Jam verò, etiamsi radij, a Sole emissi, non sunt corpora solida, non tamen negari potest ab illis qui eos *corpuscula* nominant, aliquid eos ad modum solidorum efficere posse; tangunt enim globos et, ab eorum parte inferiore tacti, disijciuntur, quod nequit nisi cum aliquâ globorum ipsorum ad contrariam

a) d'abord *superet, igitur se habet 4 ad 3*; puis *igitur se habet 4 ad 3* barré. — b) *et plus* omis. — c) d'abord *ictu quinquies*; puis *quinquies* barré. — d) d'abord *illum motum primum* dont la fin *um* de *primum* surchargé d'un *o*, mais enfin *motum primum* barré. — e) *hinc*. — f) *deficit* omis.

* * *

1) Cf. pp. 513–530 du *Lib. IV*, *pars sec.*, de *l'Epitomes astronomiæ* (*1620*), citée ci-dessus p. 115, n. 1.

2) Cf. ci-dessus pp. 103–104.

3) *Pyrotechnia, hoc est de ignibus festivis, jocosis, artificialibus et seriis variisque eorum structuris libri duo. Ex scriptoribus latinis, italis et germanis collecti et in methodum succinctam redacti. In gratiam eorum qui hisce artibus, jucundi spectaculi caussa, delectantur. Auctore* ADRIANO ROMANO *Mathematico ac Professore Herbipolensi. M.DC.XI. Prostat in officina Paltheniana.* — in-4°; 71 pp.

4) Cf. ci-dessus pp. 100–101, 101 et 101–102.

partem progressione, uti in navibus, per remos in aquâ promotis, omninò similiter videre est. At non perveniunt globi usque ad Solem, quia vis Solis repellens propinquitate plus augetur quàm vis ea, quæ radios discutiens, proprium subjectum movet, sive id fiat quòd vis repellens toti corporeitati, vis verò altera superficiei duntaxat applicatur, sive aliam ob causam excogitandam. Nam sicut vis repellens duplò propinquior, duplò plures contactûs intra corpus causatur, ita etiam duplò plures radij superficiem, per quam discussio fit, contingunt. |

Metallorum gravitatem in aquâ per bilancem explorare.

Ick hebbe over eenighe jaren gepractiseert hoe dat men een valsch stuck goudt soude konnen onderkennen tusschen een, dat oprecht is, hoe dick het valsche oock vergult mochte syn. Doch een weynich daerna docht my, dat ick daer wat swaricheyts in sach, ende hebbe doen tertyt dit beyde hiervooren erghens [1]) geschreven.

De swaricheyt was, dat ick meynde dat een stuck goudt of ancker etc., hoe dieper dat het int water hinck, hoe lichter dat het was [a]), bedroghen synde door een geometrische [b]) proportie, die ick metter haest opnam, daer nochtans de arithmetische [c]) hierin moet geobserveert worden.

Want als een stuck goudts, één voet int vierkant ende één voet dick, 10 voeten onder water is, so druckter een columne waters van onder teghen het onderste vlack des gouts van 10 voet hoogh ende een voet dick, maer van boven druckter teghen hetselfde vlack een columne waters van 9 voet ende het stuck goudt. Indien nu het stuck goudts 16 mael swaerder is dan sulcken grootte waters, so druckter op de voorsz. superficie van boven een swaerte gelyck synde een columne water van 25 voet hooge ende een voet dick; ergo een gewichte van 15 ℔ sal het stuck goudts int water in balanse houden.

Neempt nu dat dit stuck goudts maer 3 voet diep int water en hanckt, so druckter op syn onderste superficie, van onder een columne waters van 3 voet ende van boven op deselfde onderste superficie, een columne water van 2 voet ende het stuck goudts, synde 16 mael swaerder als water, dats tsamen 18 voet; ergo een gewichte van 15 ℔ buyten in de locht in een schale geleyt, sal het stuck gout int water in balanse houden sowel hier boven als so diep onder. Waeruyt volcht dat men niet en moet sien op de proportie onder van 25 tot 10 ende [d]) boven van 18 tot 3.

Op dese maniere kan men gemackelick vinden de proportie tusschen alle metalen want men en hoeft se maer int water te hanghen, sodat se in het water in balanse hanghen met een gewichte buyten het water; dat is: de swaerte des metaels teghen de swaerte des waters gelyck het metael weecht in de lucht tot de differentie dat het int water min weecht. Als, by exempel, een stuck gout in de locht wegende 16 ℔ ende int water maer 15 ℔, so treckt 15 van 16, rest 1; ergo <is> [e]) het gout 15 mael

[a]) *hoe dat het lichter was.* — [b]) *geometrichse.* — [c]) *aridmetissche.* — [d]) *et.* — [e]) *is* manque.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 330–331 et 331. Sur la méthode d'ARCHIMIDES cf. *t. II*, p. 3.

swaerder, te weten gelyck 15 tot 1. Indien het metael weeght buyten het water 20 ℔ ende int water 6 ℔, so is de proportie vant metael teghen het water gelyck 14 tot 6.

Maer men moet toesien [a]) dat de touwe, daert metael aen hanck, niet te dick en sy, want dan weecht de touwe diep onder het water min als niet diep, dewyle dat se mede van het water gelicht wort; ende hoogher heffende, blyft se nat ende weecht oock van selfs so veel meer alser meer uyt het water is dan te vooren volgens de voorsz. rekeninghe int goudt gedaen, daer ick doen niet op en lette ende meynde datter boven meer woech [b]) dan onder. Doch om dit te voorkommen kan men het stuck metaels altyt even diep onder het water laten hanghen. |

Quartæ et quintæ bonitas examinata.

Quando bonitatis differentia inquiritur inter quartam et quintam, oportet etiam notare quænam harmonia ex repræsentatis vocibus emergat, ac putare eas consonantias esse deteriores ex quarum [c]) ictibus [d]) multiplicatis vel combinatis, harmoniæ meliores repıæsentantur.

Exempli gratiâ: Ex 3. 4 fit 2.3.4, quia faciliùs in 4 duo ictûs [e]) coalescunt in unum [f]) quàm in 3; unaquæque ‹vox› [g]) dividitur, ubi repræsentatur harmonia perfectissima. Ex 2.3 vel 4.6 (quod idem est quia utraque nota constat ex pluribus ictibus), fit 3.4.6 vel 2.4.6, vel etiam 2.3.4.6, ubi 3.4.6 est arithmetica [h]) tantùm harmonia; et si utramque notam combinari vis, ex quartâ fit 1.2.3.4, quâ nulla in quatuor vocibus potest fieri melior. Ut verò hæc consonantia ex quartâ repræsentatur, tres ictûs pro uno haberi debent.

Quod omnium combinationum videtur facillimum; nihil enim est aliud quàm pausis aboletis repræsentari vocem continuam.

Syllogismi [i]) hypothetici et disjunctivi cum categoricis collati.

Syllogismi hypothetici et disjunctivi natura et reductio accuratè perspicitur si ex omnibus trium figurarum modis hypothetici et disjunctivi fiant syllogismi, retentâ conclusione, hoc modo:

In *Barbara* [1]):

Si omnis homo est animal, omnis homo sentit; at omnis homo est animal; ergo omnis homo sentit.

Jam per majorem:

Si omnis animal sentit, omnis homo sentit; at omne animal sentit; ergo omnis homo sentit.

Per secundum modum:

Si quidam homo non sentit, quidam homo non est animal; at omnis homo est animal; ergo omnis homo sentit.

---

[a]) *toesten.* — [b]) *woch.* — [c]) d'abord *ex quarum notis*; puis *notis* barré. — [d]) d'abord *ictibus divisis*; puis *divisis* barrê. — [e]) le texte porte: *duæ notæ coalescunt*; *ictus* est écrit au dessus de *notæ*, mais *duæ* n'est pas corrigé. — [f]) *unam.* — [g]) *vox* manque. — [h]) *aridmetica.* — [i]) *Syl.*

* * *

[1]) Pour cette figure logique, cf. *t. II*, pp. 29, n. 3; 63, n. 2 et 313.

Per majorem:

Si quidam homo non sentit, quoddam animal non sentit; at omne animal sentit; ergo omnis homo sentit.

Nunc in *Festino*:

Si quoddam vivens est planta, quoddam vivens non est animal; at verum prius, ergo et posterius.

Jam per majorem:

Si nullum animal est planta, quoddam vivens non est animal; at verum prius; ergo et posterius.

Per secundum modum:

Si omne vivens est animal, nullum vivens est planta; at aliquod vivens est planta; ergo quoddam vivens non est animal.

Si omne vivens est animal, aliquod animal est planta; at falsum posterius; ergo et prius.

Et ita in cæteris modis.

Hinc patet in reductione nihil esse addendum quàm propositionem omissam, quod jam cum certâ fiduciâ fiet cùm videant omnes hosce syllogismos nihil aliud esse quàm crypses categoricorum, uti etiam de enthymemate per omnes modos ducendo, diximus vel dici potest.

Idem tentandum in syllogismis disjunctivis hoc modo:

In *Barbara*:

Aut quoddam animal non sentit, aut omnis homo sentit; at omne animal sentit; ergo omnis homo sentit.

Per minorem:

Aut quidam homo non est animal aut omnis homo sentit; at omnis homo est animal; ergo omnis homo sentit.

A remotione consequentis:

Aut omnis homo sentit, aut quoddam animal non sentit; at falsum posterius, ergo verum prius.

Per minorem:

Aut omnis homo sentit aut aliquod animal non sentit; at falsum posterius; ergo verum prius.

A positione antecedentis:

Aut omne animal sentit aut quidam homo sentit fortasse; at omne animal sentit; ergo omnis homo sentit.

Per minorem:

Aut omnis homo est animal aut quidam homo non sentit; at verum prius, ergo falsum posterius.

Et sic a positione consequentis etc. |

Den 16^en November 1630 quam D. COLVIUS [1]) by my met eenen CAJONCKEL [2]), dewelcke besich was met een groot instrument te maken hier te Dort, waermede hy door behulp des waters 3 meulens meende te doen, also dat hy met één peert so veel soude te weghe brenghen als voor desen met [a]) dry peerden gedaen konde worden [3]).

Meulewerck van Cajonckel hier te Dort van my afgekeurt.

Sanderdaeghs ginck ick op syn versoeck het werck besien, ende bevondt datter alreede een geweldich groot radt gemaeckt was van (*sic*) voeten den diameter, op de manniere gelyck men de kranen maeckt, in dewelcke menschen of beesten gaende, het radt door haer swaerte doen drayen. Maer dit radt hadde hy bereydt om de peerden daer boven op te doen gaen; niet heel boven op, maer so verde van het opperste als de peerden bequamentlick souden konnen gaende blyven.

Hierin bestondt het principaelste van het werck, dat hy dachte dat de peerden beter boven op souden konnen gaen dan omleeghe binnen in, omdat se, omleeghe gaende, niet hooge genoch (na syn segghen) en begeeren te klimmen, soeckende de minste moyte. Ick seyde, datse bovenop al te hooghe souden soecken te syn alwaer sy oock minste moede souden werden. Hy antwoorde, dat hy dat klimmen beletten soude door staken, die hy dweers voor haere borsten soude doen strecken, twelck hy meynde dat omleeghe niet te doen en was, omdat de balcken, daer de raden mede gemaeckt syn, daerin kommen ende mede omdrayen, niet siende dat men die juyst in de midden soude konnen maken alst daermede te doen was. Bovendien wilde hy eenich gewichte met een touwe aen het peert vast maken op de manniere gelyck de peerden een slede trecken, meynende, dat sy, so gaende, niet werckx genoech hebben en souden, maer noch wel eenighe honderden gewichts na haer souden konnen sleepen (want al en gaet het gewichte, op een catrolle hanghende, in dese gelegentheyt niet voort, noch het peert oock niet, so ist evenvele alsoft voortginck als het radt in stede van de vloer voortgaet, ende also wort het trecken ende kracht van drayen te grooter).

Maer ick hebbe hem bewesen, dat dit al maer ydele speculatien syn ende verloren kost, ende voorseydt, dat hy 't soude moeten tot groot verlies wederom afbreken

a) d'abord *met een*; puis *een* barré.

* * *

1) ANDREAS COLVIUS; cf. ci-dessus pp. 17, 39 et 136.

2) JACQUES CANIONCLE, marchand à Dordrecht qui avait déjà obtenu, le 10 mars 1618, un octroi des Etats-Généraux pour une invention touchant le mode de préparer du salpêtre. Il demeurait en 1626 dans le „*Grootekerksbuurt*" et était grand ami de LOUIS SAULMON, peut-être marchand de drap et mentionné ci-dessous p. 271 avec qui il acheta, le 29 mai 1629, un jardin dans la „*Heer Matthys-*" ou „*Kolfstraet*". CANIONCLE ne figure plus dans le registre des impôts sur les biens-fonds de 1633.

3) Cf. le prétendu effet du moulin construit en 1626 à Rotterdam par les anciens compagnons de HOUBEN qui marcha cependant sans eau (*t. II*, p. 330). Pour le moulin à travailler le drap de HOUBEN lui-même, cf. ci-dessus p. 18. La relation de BEECKMAN à propos de CANIONCLE est confirmée par les paroles de l'octroi que celui-ci avait obtenu des Etats-Généraux le 13 avril 1630. Tandis qu'auparavant six moulins à cheval avaient exigé deux fois dix-huit chevaux, il prétendit de pouvoir faire marcher ces six moulins au moyen de deux fois trois chevaux. Son invention pouvait être appliquée aussi à des moulins à vent et à eau „sullende dese voorss. ses molens gedreven worden door een waterstroom twelck door een rat met de drie voorss. peerden sal gemalen off] getrocken worden tot een put off sloot ende dan wederom daerin sal loopen, om daermede continuelick te mogen malen" (*Actenboeck der Staten-Generaal, 1630–1635*, fol. 22).

indien hy met dese pracktycke voort ginck. „Want", seyde ick, „of een peert *in* een radt gaet, of het *op* een radt gaet, of het op de vaste vloer *onder* een radt gaet, dat is eveleens, ende doet deselfde kracht, omdat het peert maer effen soveel doen en kan als syn senuwen ende macht mede brenght. Als [a]) dan het peert op de vloer staet, so en hoeft het synselven niet op te lichten; daerom treckt het soveel alst mach; maer alst op een radt gaet, so sackt het elcke reyse leegher, ende mach de swaerte van syn geheel lichaem omhooghe heffen met het optrappen. Ende <ofte het> [b]) sichselven by voeten seffens oplicht, ofte dat het 10 voet daelt ende dan weer 10 voet sich opdraeght, dat is al één dynck. Maer wie en siet niet, dat een peert 10 voet hoogher gaende alst te vooren stondt, effen soveel doet als oft een steen, so swaer alst selve is, 10 voet verde droeghe? ofte op de vloer gaende over een catrolle 10 voet opwaerts trocke?" [c]) |

Meulewerck met eenen scheef drayende vloer, en baedt maer de slingher.

„Dit" (seyde ick) „bevint men oock door experientie also te wesen. Want, <men siet dat de peerden in> [d]) den copere meulen van Sr. DIRCK T'HOOFT [1]), daer de peerden op eenen drayende houten, scheef gemaeckt synde, gelyck in een radt gaen, ende alleen met haer swaerheyt wercken, soveel arbeyden dat se sweeten; ende het valt haer so swaer haerselven elcke reyse op te lichten, dat sy so lief trecken souden [e]). So datse alle bedrogen syn, die voor 't peerts neuse een kribbe maeckten, ende daer hoy ende haver in deden, meynende dat de peerden sodoende, noch lust souden hebben om te eeten; ende datter eenen osse op gaende, vet soude konnen worden. Also datter niet meer bate van en kompt dan dat door den slyngher het geheele werck gestaedich ende op éénen pas blyft gaende, daer de peerden op de vaste vloer by horten gaen. Doch daertoe soude eenen horisontalen drayenden vloer genoech toe dienen konnen, ten ware door desen hellenden vloer de peerden sonder knecht of voerman van self genootsaeckt syn voort tegaen, twelck op eenen vasten vloer niet en is; maer soude so wel op eenen horisontalen drayenden vloer konnen geschieden, indien mende peerden van vooren met een touwe vast bondt, dat sy niet achterwaerts en konden, ofte van achter bedwonghen hielde" [c]).

Ymant soude moghen segghen: „'t is ymmers gemaeckelicker voor een man op een trap te loopen dan sulcken swaerte so hooghe op te trecken".

Maer men moet gedencken, dat het niet genoech en is dat een man boven op den trap geraeckt is, maer moet door syn swaerte neerdalende, het gewichte opbrenghen, gelyck oock het peert, optrappende, moet eerst wederom neer syn eer het gewichte so hoogh op is. Ende die nu al omhooghe is en kan immediatelick syn eygen swaerte niet oplichten door syn nederdalen, maer moet daertoe te meer tyts hebben; dat is: het gewichte so hoogh niet brenghen als hy selve was met de

---

a) *al.* — b) *ofte het* omis. — c) les guillements manquent partout. — d) *men siet dat de peerden in* omis. — e) *soude.*

* * *

1) Pour DIRCK T' HOOFT ou DIEDERIK HOEUFFT, cf. ci-avant p. 14, n. 4. Il est appelé, „den heer HEUFT, koopman te Dordrecht" dans une lettre du 8 novembre 1631 de CESAR, duc de Vendôme à CONSTANTIN HUYGENS (*de Briefwisseling van* CONST. HUYGENS, ed. Worp, *t. I* (*1911*), p. 333).

eerste reyse, ofte het gewichte minder laten syn. So segghe ick dan dat een man omleeghe staende, so haest soveel sacken terwe boven trecken sal, alle daertoe wel bereyt synde, als een ander soveel opdraghen sal; ofte dat een peert, op een meulen gaende, niet eer 10 voet hooghe 1000 ℔ water opbrenghen sal, als het doen soude omleeghe al treckende, de instrumenten so bereyt synde, dat alles so lancksaem gaet met wielkens, als het met het gaen des peerts opt radt nootsakelick geschieden moet, dewyle den opganck niet steyl, maer gansch schuyns is. |

Gesien hebbende het tractaetken *de Fluxu et refluxu maris* GALILEO GALILEI dictum, italicè conscriptum [1]), puto eam rationem dignam esse consideratione et meis principijs nullo modo adversantem [2]). Uti etiam id quod de ventis subjungit [3]). Hinc enim necessariò sequitur sub polis, ubi motus diurnus nullus est aut tardissimus, ventum in singulas horas et horarum momenta mutari. Diviso enim circulo sub polis in 24 partes et vexillo in centro ejus erecto, certum est id vexillum motu suo non minùs exactè quàm umbras Solis horam diei et noctis suâ extensione notaturum. Aer [b]) enim ibi existens a motu annuo duntaxat ideòque uniformiter semper in eandem plagam movetur, quæ ob motum diurnum circumferentiæ æqualem, semper æqualiter mutatur. Quicquid autem illinc ad alias regiones prætervolat, à Septentrione [c]) dicitur venire. Cùmque omnium locorum alius atque alius sit aeris motus, in singulas horas se mutans, eò magis quò regio est polis propinquior, fit ut omnium aut quorundam concursus apud nos tam varios ventos proferat. Quas causas ventorum, si quis theoreticè diligenter examinaret, quidque illinc in omnibus regionibus necessariò sequitur, inquireret [d]), existimo eum non infimam partem de ventorum prædictione exhibiturum [4]).

Galilei [a]) ventorum ratio explicata.

Dicuntur globi bombardorum perpendiculariter sursum explosi, nunquam redijsse deprehensi [5]). Quod si verum est, activitas Terræ tractiva non longè à nobis

Globi sursum explosi an non redeant.

---

[a]) d'abord *Galilei fluxus et refluxus*; puis *fluxus et refluxus* barré. — [b]) *ver.* — [c]) *septemtrioli.* — [d]) d'abord *inquireret, non mirarer si*; puis *non mirarer si* barré.

* * *

[1]) De ce petit traité, que GALILEE adressa, le 8 janvier 1616, au cardinal ORSINI, plusieurs copies circulaient en Italie et en France. Une telle copie était fut doute acquise par ANDREAS COLVIUS, pendant son séjour à Venise (cf. ci-dessus p. 39, n. 2), et se trouva parmi les manuscrits de GALILEE qu'il prêta plus tard à CHRISTIAEN HUYGENS (cf. *Oeuvres complètes, t. I (1888)*, pp. 322 et 323). Une copie en fut laissée aussi par GOLIUS (*Catal. Biblioth. doct. cl. viri* D. JAC. GOLII, *Lugd. Bat.*, *1668*, p. 136, no. 63). Le traité ne fut imprimé qu'en 1780. Il occupe les pages 377–395 du volume cité dans la note 3 ci-dessous.

[2]) En rejetant l'action de la Lune, expliquée alors de différentes manières (cf. *t. II*, p. 317, n. 1), les Coperniciens (CALCAGNINI, par exemple) et d' autres (CESALPIN) attribuaient l'origine des marées à la rotation diurne de la terre. C'était cette hypothèse que GALILEÉ défendit dans son écrit cité. Cf. ci-après pp. 205–206.

[3]) Cf. *Le Opere di* GALILEO GALILEI, *ed. naz.*, *vol. V* (*Firenze*, 1895), pp. 393–395.

[4]) Pour la prédiction des vents et du temps en général, cf. ci-dessus p. 85 avec la note 4.

[5]) Cet effet était mentionné dans la première édition des *Recréations mathematiques* (*Pont-à-Mousson, 1624*) du P. LEURECHON S.J. (Problème 86). BEECKMAN peut avoir appris cet effet de MERSENNE (cf. ci-dessus pp. 160 et 164), car ce n'est que l'année suivante, semble-t-il, que BEECKMAN a pu consulter de ce livre très en vogue une nouvelle édition d'ailleurs annotée (cf. ci-dessous p. 211).

abest [1]), et movetur id quod semel est motum, perpetuò [2]). Et multa a nobis superiùs proposita difficilia, facilia redduntur.

Calculum vesicæ absque sectione curare.

Die met de steen in de blase gequelt syn, souden misschien die konnen breken, indien sy in de roede een buysken staken [a]) van dunne ende styve substantie ende daerdeur met een dun priemken de steen van langherhandt ontstucken peuteren. Ende tgene niet uyt en wilt met wateren, soude men moghen met een kleyn pompken uytpompen [3]); want daermede moet het al uyt, datter in is, ende de roede wort al doende so lanckx so wyder.

Pondus rei in vacuo quid.

Quanti sit ponderis corpus aliquod in vacuo libratum, invenerit quis fortasse ex diversâ in diversis liquoribus ejusdem corporis gravitate.

Telescopij maculas Solis manifestantis ratio.

Cùm Sol per telescopium in chartam transit, necessè est unius puncti in Sole omnes radios in convexum vitrum incidentes, ita in cavo vitro uniri, ut unus duntaxat fiat [b]) radius. Aliàs enim, quò charta longiùs à tubo abest, eò maculæ [c]) ut majores, ita etiam confusiùs apparerent, unius puncti quibusdam radijs supra, infra, etc., alterius puncti radijs [d]) conspersis. Idem etiam cùm ex tubo in oculum ingrediuntur, fieri putandum est.

Vitri comburentis quædam ratio.

In [e]) vitrum convexum omnes radij incidentes, concurrunt in eodem diametro. Unde fit ut filum ferreum, secundùm eum diametrum extensum, omnes eos recipiat, et propter continuitatem omnium eorum vim patiatur. Fili enim ferrei unâ extremitate igni insertâ, totum filum calefit.

Bolwercken. ordineren.

Als men van achter de bolwercken den stormenden vyant best wilt afkeeren, so moet men het oploopen op de bolwercken om te schieten so ordineren, dat den vyant daer gheen rekeninghe op maken kan om syn musketten na die plaetse te dirigeren. So en sal hy niet veel raken. |

Singularis enuntiationis ratio.

Singulares propositiones habere vim universalium, etiam per conversionis modos probari potest, nam *Socrates est sapiens* convertitur per accidens: *Quidam*

---

a) d'abord *staken ende d*; puis *ende d* barré. — b) *fiant*. — c) d'abord *maculæ confusius*; puis *confusius* barré. — d) *radios*. — e) d'abord *in circulum*; puis *circulum* barré.

* * *

1) Pour l'activité limitée de la Terre cf. ci-avant pp. 117–118, 125 et ci-dessous p. 330.

2) Déjà Bacon avait écrit: „At si recipiatur opinio Gilberti, quòd magnetica vis Terræ ad alliciendum gravia, non extendatur ultra orbem virtutis suæ (quæ operatur semper ad distantiam certam, et non ultra), hocque per aliquam Instantiam verificetur" (*Novum Organum, Londini, 1619*, p. 255; cf. *t. II*, p. 250). Après que Descartes eut trouvé la mention de l'expérience dans la nouvelle édition du livre citée dans la note précédente, il en parla, en 1634, à Mersenne qui la répéta à plusieurs reprises sans que le boulet fut retrouvé. Il va sans dire que la force des canons d'alors n'a pas pu suffire à produire l'effet supposé.

3) Pour de telles pompes aspirantes, cf. ci-dessous pp. 211, 212–213 et 218–219.

sapiens est Socrates. Simpliciter enim convertere est retinere eandem quantitatem; hîc verò singularis fit particularis. Quomodo autem singularis usus [a]) sit idem quod universalis, antè [1]) fusiùs explicui; nunc verò addo particularem esse vagum quid, singularem esse non minùs certam quàm universalem. At ex singulari negante optimè idem probatur, nam *Socrates non est stultus* convertitur in hanc: *Nullus stultus est Socrates.* Si igitur convertenda [b]) fuisset particularis, non debuisset converti; fuit ergo universalis negans qui convertitur simpliciter. Nec obstat quod alubi diximus de conversione particularis negantis cùm particula negans fit pars prædicati, ut: *Quidam homo non est senex*; *ergo quidam qui non est senex, est homo,* ex quâ conversione patet convertendam acceptam fuisse affirmatè et esse crypsim pro *Quidam homo est aliquid, quod non est senex.* Illic verò particula negans suo loco manet, ita ut tam conversa quàm convertenda verè sint negativa; hîc verò *Quidam homo non est senex*; *ergo quidem senex non est homo,* est conversio non admittenda, quia veritas non servatur; *Socrates* verò *non est stultus ergo nullus stultus est Socrates,* vera est conversio. Nec ulla talis potest proferri non legittimâ, adeò ut etiam inductione similium probetur, quia non potest dari instantia ubi singularis negans non potest converti simpliciter.

Negantis particularis conversio.

Ick hebbe voor desen [2]) geseydt dat de refereynen, die van de rhetorykers gemaeckt worden, beter luyden, alse goet syn, dan van onse nieuwe dichters als CATS, HEYNSIUS, ALDEGONDE [3]) etc., dewelcke langhe ende korte syllaben overhandts gebruycken, twelck de manniere van segghen dickwils niet toe en laet, maer den accent en kompt maer altyt binnen 3 of 4 etc. syllaben, gelyck als men het *Vader onse* opseght: *Onse Vader, die daer syt in den hemel.* Hier siet men dat tusschen elken accent meer als één syllabe kompt, sonder te letten hoeveel, als den accent slechs kompt op een notabel plaetse. Oock sal d'een mensche hier 3 accenten besighen, een ander maer 2, een ander maer één. Ende nadien dat onse dichten anders niet en syn dan de accenten in het één veers so gestelt als int ander (want wy en weten van geen ander lange of korte syllaben), dat is: in den eersten regel vant eerste veers moeten der so veel syn als in den eersten regel vant tweede veers ende in den 2en regel vant 1ste veers so veel als in den 2en regel vant 2de veers, ende op het eynde van de regels een syllabe of 2, die met het eynde van een van de voorgaende gelyck luyt, so blyckt het, datmen sich hier in het componeren moet voeghen na de gewoonlicke pronuntiatie van het gemeene volck, de 2 voorschreven [c]) leeringhen daerby doende, ende anders niet. |

Rhetorum vulgarium versûs optimi meliores quàm noviter inventi.

Nadien dat de medicamenten, die men inneempt, niet bysonders de borst of het

Medicamentis

[a]) *usu.* — [b]) *convertenta.* — [c]) *voorss.*

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 63, 65, 178 et 308–309; ci-avant pp. 144–145.
[2]) Cf. *t. II*, p. 208; cf. aussi *t. I*, pp. 226 et 348–351.
[3]) Pour ces poètes cf. *t. II*, p. 208, n. 3, 4 et 5. Sur CATS, cf. aussi *t. II*, p. 39 et ci-dessous p. 317.

uti per fistulam toubaci quid boni afferat.

hooft helpen en konnen, so duncke my geraetsaempst alle medicamenten in sulcken forme te stellen, (te weten daermen het hooft ofde de borst mede genesen wilt), dat mense door een toebackpype kan gebruycken, hetwelcke licht te doen is, ja water selve kan men op een koole viers stellen ende den doom, door een kleen gat uytvliegende, met een toebackpype in de mondt suyghen.

Als men dan het hooft genesen wilt sal men desen roock in de mondt treckende, door den neuse doen uytvlieghen, want dan en treckt hy niet alleen door de gaten des mondts na boven toe, maer oock door de gaten daerdoor men niest. Maer als men slechts de borst genesen wilt, so salmen den roock alleenelyck in den mondt trecken, ende daer wat inhoudende, wederom uyt doen vlieghen; ende al en vliegt se niet al uyt, ten is maer te beter, want de locht die geduerich van buyten na de borst gaet, wort van dien roock, die aen de tonghe ende aen het verhemelte des monds blyft hanghen [a]) besmedt; ende also geraeckt dien tot int binnenste van den borst. Ja, al gebeurt het dat men altemet mette haest synen asem in te halen schyndt wat te versticken, daer en gaet maer so veel te meer van dien roock innewaerts. Ick en twyffele niet of so doende krycht men thienmael meer krachts [b]) van de medicamenten in de longhen dan door leckinghen ofte yet anders.

Chordae musicae tactæ in fine motûs aequè celeriter tremunt quàm in principio.

SANCTORIUS SANCTORIJ (cujus opera nunc primùm video, exceptâ ejus *Medicinâ staticâ*, de quâ nonnihil antehac [1]) scripsi), in *Commentarijs in Primam Fen Avicennæ* [2]), occasionem præbuit mihi, *Quæstione sextâ* [3]), cogitandi cur nervi aut chordæ testudinis factæ in fine tam celeriter quàm in principio, aut potiùs in principio tam celeriter quàm in fine, suum cursum sive ictum perficiant, cùm in principio multò plus viæ sit peragrandum; quæque sit ratio proportionis inter magnitudinem viæ et celeritatem motûs in principio et inter parvitatem viæ et tarditatem motûs in fine [4]).

Esto igitur *ae* funis, ex quo pondus *e* pendet perpendiculariter. Idem pondus attollatur in *b*; patet ibi tantam vim habere cadendi ac si funi non esset alligatum. Dividatur *be* in duas partes æquales; erit igitur *bac* angulus dimidius recti *bae*. Vis

---

a) d'abord *hanghen node naneempt*; puis *node naneempt* barré. — b) d'abord *krachts op de*; puis *op de* barré.

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 41, où nous avons donné le titre exact de cet ouvrage.

2) SANCTORII SANCTORII *Iustinopolitani olim in Patavino Gymnasio Medicinæ theoricam ordinariam primo loco profitentis, Commentaria in primam Fen primi Libri Canonis Avicennæ. Ad Ferdinandum Gonzagam ducem Mantuae et Montisferrati etc. Serenissimum et invictissimum. Cum triplici Indice, uno quæstionum, altero instrumentorum, tertio rerum notabilium. Venetijs, 1625, Apud Jacobum Sarcinam.* — in-fol.; 802 pp.

3) *O.c.*, pp. 21–25. A cet endroit SANTORIO donne la description de son funépendule ou ,,*pulsilogium*'', dont il avait annoncé l'invention auparavant (cf. ci-avant p. 54, n. 1). Il en suppose, comme BEECKMAN, les oscillations isochrones: ,,pila plumbea, per majorem vel minorem vim impulsa, non mutat raritatem seu frequentiam, quia in impellendo, quantum amittitur de spacio, tantum remittitur de violentiâ'' (*o.c.* p. 22).

4) Pour l'isochronisme des cordes tremblantes dans le vide cf. *t. I*, pp. 249–250 et la lettre de DESCARTES du 13 novembre 1629 au *t. IV*. Pour leur comparaison avec les funépendules, *t. I*, pp. 259–260.

ergo *fb*, *gc* [a]), deorsum trahens aut ex supernis deorsum pellens [1]), duplò major [2]) est in *b* quam in *c*, quia premit duntaxat secundùm angulum *ach* qui est dimidius *abf*. Particulæ enim quæ premunt pondus *c* (cùm rectâ deorsum tendant, pondus verò *c* [b]) medio modo se habeat [c])) dimidiâ [d]) tantùm virtute suâ pondus illud afficiunt [3]). Vide hac de re STEVYN's *Tou-wicht* [4]).

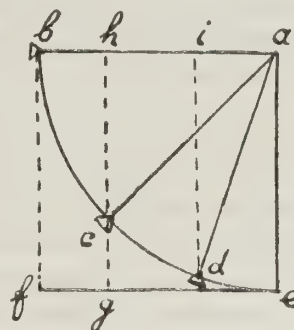


Fig. 25.

Den 1en [e]) December 1630 in Dort.

Eodem [5]) modo ‹in aere›[f]) se hæc res [g]), sive magnum sive parvum pondus funi appensum est, habere non potest, quia magnum pondus celeriùs movetur quàm parvum; ideò etiam in principio motûs tardior aliquantulum est, quia plus aeris perforandum [h]) [6]). |

Olei accensi, id est ignis, virtus major est quàm ut se nutriat.

Oleum accensum plus potest quàm gravitas aut magnitudo ejus præ se fert, id est, ignis plus operatur quàm materia ejus videtur reniti; idcirco ignis causa est omnis vitæ, omnium actionum et motûs perpetui [7]). Si enim totum mare, ut constat ex aquâ, constaret ex oleo, fieri posset instrumentum quod per flammulam plus olei tolleret quàm ea flamma requirit ad restaurationem; imò nunc fieri possunt ejusmodi instrumenta ardentia quæ se ipsa nutriunt ex oleo præsente, donec oleum omne est consumptum. Hinc est quòd animalia, per flammulam in corpore eorum accensam, non tantùm se nutrire possunt ex alimento præsenti, verùm etiam pedes movere ut eant eo, ubi alimenta invenire possint; imò cùm alimentum in herbis etc. occultetur, tantum potest flammula illa ut non tantùm animal incedat ut possint herbas invenire, verùm etiam eas comedat, in stomacho et cæteris membris digerat, et tandem in purum alimentum convertat ex quo iterum talis flammula creari possit; adhæc superest ut se recreet, ludat multaque aliena a nutriendo agat.

---

a) le ms porte *gf*. — b) d'abord *c inter*; puis *inter* barré. — c) *habeant*. — d) d'abord *dimidia sua*; puis *sua* barré. — e) d'abord *1en nove*. — f) *in aere* manque. — g) d'abord *res habet*; puis *habet* barré. — h) le *m* corrigé de *s*.

* * *

1) BEECKMAN semble entendre la composante tangentielle de *gc*.

2) Il y a, semble-t-il, une confusion entre les angles et leurs sinus (cf. *t. I*, p. 359). Il faut lire: $\sqrt{2}$ *plus grand*.

3) Dans sa lettre à MERSENNE du 8 octobre 1629, DESCARTES avait supposé avec raison que la durée d'une oscillation du funépendule dépend de l'amplitude. Cependant GALILEE croyait, comme BEECKMAN, que ces oscillations étaient isochrones, non seulement dans son *Dialogo* de *1632* (cf. *t. I*, p. 260, n. 1), mais encore plus tard, par exemple dans sa lettre à LAURENS REAEL de juin 1637.

4) *Vierde Stuck der Wisconstighe Ghedachtnissen. Van de Weeghconst. Inhoudende t'ghene daer hem in gheoeffent heeft*, etc. (cf. *t. I*, pp. 1–2, n. 1). *Beschreven deur* SIMON STEVIN *van Brugghe* (vignette). *Tot Leyden, By Ian Bouwensz woonende op de Hoogelantsche Kerckgraft, Anno CIC.ICC.V.* — *Eerste deel des Byvoughs der Weeghconst. Van het Tauwicht* (l'art pondéraire par cordages), pp. 180–189. Cf. en particulier pp. 182 et 183.

5) La couleur de l'encre est un peu changée et la note peut-être ajoutée un peu plus tard.

6) Pour le mouvement d'un funépendule dans l'air (qui n'est, selon l'auteur, qu'approximativement isochrone), cf. *t. I*, pp. 256–257 et 260 et ci-dessous pp. 185–186. Cf. aussi au *t. IV* la première lettre de BEECKMAN à MERSENNE de mars 1629 et les lettres de DESCARTES au Minime du 8 octobre et du 13 novembre 1629.

7) Cf. ci-avant pp. 65–66 avec la note 3 de la page 65; puis p. 125.

Hæc non difficulter credes, si animadvertas quantum operis fiat per exiguum pondus pulveris pyrij. Ignis igitur non tantùm sufficit se nutriendo, verùm etiam ut plurima opera præter nutritionem, proferat; atque hinc est omnis vitæ et actionum unica et vera causa et instrumentum.

Fulmen quomodo generetur

Fulmen hoc modo fit. Halitûs, perpetuò igniculos exhalantes, in aere sparsim volitant, at tam longè ab invicem dissiti ut igniculi ex uno habitu vix tangant halitum alterum; verùm, cùm per nubes varij hi halitûs coguntur ut sibi invicen fiant propinquiores, fit ut igniculi unius vicinos halitûs feriant, quod, cùm a multis fit calor, in uniquoque halitu valdè multiplicatur, tandemque id quod necdum accensum est, in flammam convertitur, eo modo quo plures prunæ, sibi invicem conjunctæ, multò citiùs consumuntur quàm si unaquæque separatim posita esset, et ut antè [1] dixi, sicut duæ candelarum flammæ invicem oppositæ ut invicem contingant, plus lucis præbent quàm eædem juxta invicem ita positæ ut flammæ invicem non tangant.

Herpes quomodo per mercurium præcipitatum curetur.

De herpes [2] wort door præcipitaet gecureert; anders eedt hy voort ende is moyelick om te heelen.

De reden is, omdat <in>[a] de præcipitaet quicsilver gepulveriseert is. Nu de quicsilver is het swaerste [b] op goudt na, waeruyt volcht datter op een cleene plaetse veel deelkens syn, waerdoor die op een plaetse veel kracht doen; doch dat hebbe ick [c] vooren [3] geseydt ende en is niet, dat hier te passe kompt. Maer daerenboven, so moeten de particulæ minimæ, daer de quick uyt bestaet (dats homogenea) geweldich kleyn syn ende subtyl, niet [d] seer gehoeckt, anders en soude op sulck een kleynen plaetse so veel lichaems niet konnen wesen. Gelyck oock in het goudt te sien is, want men kan niet alleen een stuck goudts, even groot als een stuck loodts, maer oock even swaer, ongelick verde uytkloppen als het loodt. Ledt slechs op de foilje van goudt, daer men mede vergult om licht [e] ende hoe breet ende lanck dat se is; twelck beteeckent dat deelkens (dats homogenea), daer het gout uyt bestaet (waervan | elck deelken noch goudt blyft) [f] utermaten fyn ende subtyl. moeten wesen. Ende so ist oock te verstaen van het quicksilver, waerdoor het noodtsakelick diep in het vleesch trecken moet in alle kleyne gaetkens. Voornementlick door het open ende toegaen van de arterien (dat is pesen) wort se altyt dieper ende dieper ingetrocken ende geperst, also dat het in sulcken fyne substantie wel mogelick is (gelyk men seydt te gebeuren) dat een wonde, met quicsilver in de voet bestreken synde, een stuck goudts inde mondt daervan wit wort, ende dat die van de pocken gecureert worden,

Mercurius vulneri pedis affrictus, inficit aurum in ore.

a) *in* manque. — b) *swaertse.* — c) *hebbe ic.* — d) *subtyl nut.* — e) sic. — f) pas de parenthèses.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 238–239; *t. II*, p. 139 et ci-dessus p. 53.

2) C'était un *herpes*, qui lui avait couvert tout le visage et la tête (comme il l'écri vit le 24 mai 1630 à Rivet) que Mersenne, auparavant l'hôte de Beeckman, était allé soigner aux eaux de Spa (cf. ci-dessus p. 161).

3) Cf. ci-dessus pp. 139–140.

alle de leden int geheele lichaem daerdoor besmedt oft geraeckt worden ende also haere vuylicheyt quydt worden. Dese subtile [a]) substantie dan wesende so diep in de ulceratie, jae oock in poris (dats in de gaetkens) van de materie, die de ulceratie maeckt, ende tusschen dese materie ende het vleesch des lichaems, so wort se door de warmte van de partye tot damp gemaeckt ende gelyck roock, ende wort also geextendeert, behoevende meerder plaetse, waerdoor de materie, die de ulceratie maeckt, niet alleen van het vleesch afgescheyden ende de materie in menichte van deelkens gekloven wort; maer die deelkens, so kleyn synde, kleven aen dese subtyle substantie. ende als die damp wort, blyvenser noch aen hanghen ende gaender mede door de huydt uyt het lichaam. Dit en doet het goudt niet, omdat [b]) het niet alleen door de warmte van ons lichaem, maar selfs door geen vier damp worden kan, gelyck het quicksilver doet. Neempt hier toe het exempel van de bleeckers, dewelcke als sy een leelicke pleck uyt het lynwaed door de Sonne of warmte des daeghs uyt willen doen trecken, so strycken sy die plecke met wat seepe dewelcke met water nat gemaeckt synde, dryngh veel dieper in dan het water alleen, omdatse van een scherpe ofte subtyle looghe gemaeckt is.

Gutta aquæ cur cum alterâ guttâ coeat.

SANCTORIUS, *in Primam Fen* [1]), pag. 733, dicit bullam aquæ tactam ab alterâ aquæ bullâ, trahi propter similitudinem substantiæ. Ego verò dixi [2]) guttam ab alterâ guttâ tactam, cum illâ coire, quia aer inter duas guttas nullus est, cùmque aquæ aqua per poros et homogenea respondeat. Utraque gutta, ab aere circumstante pressa, necessariò ad figuram rotundam (quatenus patitur ejus gravitas) formatur, quia infima guttæ pars ab altiore aere <plus> [c]) premitur quàm partes laterales, quod [d]) alubi [3]) causam esse dixi cur levia ascendant, videlicet [e]) lignum in aquâ, fumus in aere, etc. Imò etiamsi asperitates unius guttæ cavitatibus alterius non respondeant, sufficit homogenea facili negotio, id est per hanc aeris compressionen separari posse et alium situm accipere. |

Cordis diastole.

Fieri potest ut cor se dilatando ita contrahat arteriarum fibras, ut fiat diastole, quod experientiâ probari poterit in ijs extra corpus similiter positis.

Clysteres quibus halitûs et vapores in anum inijcimus.

Clyster, quo quemvis halitum aut vaporem in anum immittere possimus, <hoc modo construatur> [f]):

ab sit fistula, in quâ claustrum *e*, cujus operculum sit ex parte *b*. Huic alia fistula superponitur cum receptaculo *gf*; in fistulâ verò aliud claustrum *d*, cujus operculum deorsum vergit, embolus verò sit *hi*, ita ut *c* sit veluti claustrum mobile utrâque

[a]) *subtityle.* — [b]) *opdat,* mais le *p* surchargé de *m.* — [c]) *plus* omis. — [d]) *quam.* — [e]) *viz.* — [f]) *hoc modo construatur* omis.

* * *

[1]) Pour le titre exact, cf. ci-dessus p. 174, n. 2.
[2]) Cf. *t. I*, p. 42 et *t. II*, p. 255.
[3]) Cf. ci-avant p. 13 avec la note 1.

parte sui ita corio vestitum ut undique latera fistulæ tangat. Cùm igitur in receptaculo *gf* imponitur toubacum vel aliud quicquam, admotâ vel etiam impositâ prunâ, extrahitur embolus *hi*, qui aerem inter *ca* secum ferendo, vacuum relinquit spatium circa *i*. Unde sequitur ut aer insinuetur non per claustrum *e*, quia aer qui ab *b* venit, claudit id claustrum [a]), sed per claustrum *d*, perque receptaculum *gf*, quo aeris ingressu accenditur herba, ac fumus cum aere in locum vacuum *i* impellitur. Embolus verò retusus [b]) versus *b*, fumum hunc pellit non per *d*, quia eo impulsu claustrum id clauditur, sed per claustrum *e*, atque ita per *b*, quod ano insertum est.

Fig. 26.

Qui aquæ vaporem aut aliud [c]) cujusvis liquoris in corpus inijcere volet, is hoc modo accommodet instrumentum. Aquam infundat per foramen *e* idque exactissimè claudat, nam *gf* est operculum fixum receptaculi. Repleto igitur aquâ receptaculo, imponantur prunæ circa receptaculum in laminâ *ab*; hic ignis aquam inclusam in vaporem vertet, qui summum locum occupans, ingredietur foramen *c* fistulæ *cd*. Embolo igitur retracto, vapor is per *d* et claustrum in cavitatem magnæ fistulæ penetrabit; embolo verò protruso, exprimetur vapor in anum, non aliter quàm in formâ præcedente. Eadem, et fortassis in aliquo casu commodiùs per follem, huic rei accommodatum, fieri poterunt.

Fig. 27.

Cataractas curare.

Cataractæ seu suffusiones [d]) oculorum [1]) tam tenaci membranâ constant situmque habent sub corneâ tam densâ, ut nulla medicamenta, ad eam externè adhibita, pervenire possint. At si hac fistulâ, sive syringe, liquorem aut vaporem in oculum apertum aut clausum impellamus, non est dubium quin multò faciliùs corneam sit penetraturus, quàm guttatim cadens aqua cranium, medicorum et sensuum judicio, penetrat.

Clyster pro liquore quem repetitis vicibus inijcere cupimus.

Forma præcedens [2]) etiam inserviet liquori [e]) inijciendo quem repetitis vicibus inijcere volumus. Quod fiet hoc modo vel simili:

Impleto enim receptaculo *ab* aquâ, non potest in *f* pervenire nisi per foramen *c*,

[a]) d'abord *claustrum* (b *autem*; puis (b *autem* barré. — [b]) *retrusus*. — [c]) d'abord *alius* (sic) *quemvis b*; puis *quemvis b* barré. — [d]) *suffisiones*. — [e]) d'abord *liquori infuc*; puis *infuc* barré.

* * *

[1]) Pour la cataracte dont Beeckman fut affligé à cette époque, cf. ci-dessous, pp. 182–183, 209–210.

[2]) Cf. ci-dessus fig. 27.

tum per *e* atque ita porrò per claustrum [a]) in *f*. Cùmque *e* sit altiùs ipsâ aquâ, fieri nequit ut sponte decidat in *f*; embolo verò retracto, aperitur claustrum ad *f* et foramen *d* clauditur, perque *e* et *c* ex *ab* aqua attrahitur. Protruso verò embolo, foramen ad *d* per lamellam quandam resilientem aperitur, ita ut [b]) aqua fluere non pergat [c]). Aut si mavis nullum sit foramen ad *d*; multi enim modi excogitabuntur ab ijs qui in spiritalibus mediocriter sunt versati [d]).

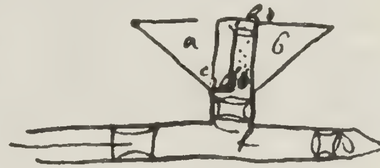


Fig. 28.

Hæc raptim, ad occasionem cogitandi præbendam. |

Phtisicorum ulcera in pulmone [1]) incurabilia sunt, quia nullis medicamentis eousque pervenitur. At si (ut antè [2]) dixi) per os vaporibus proprijs utamur, aut potiùs aperto thorace per ejusmodi fistulam fumos, curandis ulceribus aptos, fortiter per foramen pectoris inijciamus, quis non sperabit totum pulmonem ab ijs halitibus infectum iri? aut, si aperto thorace in eo latere ulcus (quod per speculum convexum lumine intra pectus multiplicari fieri poterit) non appareat, aperiatur thorax alio loco: præstat enim hoc modo ægrum curare quàm certissimè moriturum deserere. Halitûs verò cum pulmonibus conventi [e]), per os nullo negotio expirabuntur secumque excrementa ulcerum rapient. Foramen autem in thorace factum, ita muniri debet ut siphunculo (*krane* belgicè dictum) aperiri et claudi possit.

Phtisicos curare difficillimum.

Omnia denique loca, in quibus malum altiùs sedet atque ubi medicamenta magis penetrare desideramus, per ejusmodi siphonem curari poterunt. Sic fomentationes circa renes, uterum etc., administrabuntur ejecto liquore vel vapore in cutem ut altiùs penetret magnâ cum vehementiâ. Sic inflammationes intercostales foràs evocabuntur emollientibus, usque ad loca affecta hoc pacto transmissis, ita ut chirurgus jam quæri vix queat de morbis intra corpus adeò reconditis, ut tangi medicamentis non possint, quales sunt arthritis ‹etc.›[g]).

Morbi altiùs in corpore siti, per siphonen curandi.

Ut autem intelligatis quantam vim injectio habeat præ simplici impositione, considerate usum mallei; malleum enim percutiendo plus potest quàm centuplum pondus impositum. Quod verò halitus possit, docent pueri, cùm ore brachijs applicato exhalent spiritum, tamque ingens calor intra brachij carnem concipitur ut durare nequeant.

Sipho confertur cum malleo.

---

[a]) *claustum.* — [b]) d'abord *ut neq*; puis *neq* barré. — [c]) d'abord *pergat uto qui l*; puis *uti qui l* barré. — [d]) *sit versatur.* — [e]) *conveniat.* — [f]) *etc.* manque.

* * *

[1]) Peu de temps auparavant, BEECKMAN avait perdu ses frères GERSON et JACOB d'une maladie qu'on croyait être une phtisie (cf. *t. II*, p. 299, n. 4 et ci-dessus p. 125, n. 1).
[2]) Cf. ci-dessus pp. 173–174.

QUERCETANUS, tract. *de Signaturis internis* [1]), ut congressum trium principiorum hypostaticorum ostendat, utitur hoc simili: *Quemadmodum,* inquit [2]), *nunquam tenax aut laudatum cementum* [a]) *confici potest ex solâ aquâ atque arenâ, sed calce insuper opus est, quæ utraque illa tanquam oleum et gluten quoddam connectit,* etc.

Sal, sulphur et mercurius quomodo connectantur.

Hinc subijt cogitare hæc ejus verba, alio tamen ab ipso directa, manifestare id, quod antè alubi [3]) de chymicorum sale scripsi, videlicet nihil esse aliud quàm sulphur aut oleum quia in tenebris lucet etc. Nunc verò, inquam, videtur sal compositum ex sulphure et mercurio, id est ex oleo et aquâ, id est ex igni et aquâ, radijs solaribus (ut antè etiam dixi) cum aquâ dulci compositionem ingredientibus, atque ita mixtis ut difficillimo negotio separari queant. Tertium igitur principium chymicum, quod rebus consistentiam præbet, nullâ aquâ diluendum (quod sal non efficit), est illorum tartarus, hîc verò a QUERCETANO *arena* dicta. Arena enim eorum sal non est, quia sal aquâ solvitur; calx verò est eorum sal: fit enim ex marmore, ex quo et sulphur et mercurius exhalarunt. Quî igitur ab eo *oleum* dici potest? Tartarus etiam in formâ fuliginis abijt, idque solùm remanet quod ex sulphure et mercurio tam fixè constat. Id enim | duntaxat in formâ vaporis ab igni extraneo [b]) aufertur, quod in minimas particulas, nec tenaces aut nimium solidas, dividi potest. Auri partes minimæ nimis solidæ sunt, salis [c]) nimium tenaces ideòque majores quàm ut ab igne vehi possint; sal tenax est ob oleum ex quo unâ sui parte constat, ideòque in tam exiguum pulverem quàm tartarus aut arena, dividi non videtur.

Musicæ notæ ut [d]) mutandæ.

De notis musicis nominandis dixi aliquando [4]) eodem tenore pergendum esse donec ad notam principalem perventùm est, ubi demùm mutatio sit facienda. At cùm in notâ principali una tantùm est nota, dubitatur an sit ea nominanda respectu superiorum, aut an respectu notarum inferiorum.

Exempli gratiâ: *Psalmo 66,* versu 5, an dicendum sit *sol sol fa mi re ut mi re ut,* an verò *sol sol fa mi re fa mi re ut.* Diximus autem non esse dicendum cum vulgo *sol sol fa la sol fa mi re ut,* quia nulla est ratio cur potiùs in *la* quàm alubi sit futura mutatio. Dico igitur notam principalem in hoc casu esse dividendam in duas

[a]) *cæmentum.* — [b]) d'abord *extranio* (sic) *exit*; puis *exit* barré. — [c]) *Salius.* — [d]) d'abord *utnominandæ*; puis *nominandæ* barré.

* * *

[1]) IOS. QUERCETANI *Cons. et Medici Regii de Priscorum Philosophorum veræ medicinæ materia, atque in curandis morbis præstantia, deque simplicium et rerum signaturis tum externis, tum internis, seu specificis, a priscis et Hermeticis Philosophis multa cura singularique industria comparatis, atque introductis, duo tractatus. His accesserunt ejusdem* IOS. QUERCETANI *de dogmaticorum medicorum legitima et restituta medicamentorum præparatione libri duo. Itemque selecta quaedam consilia medica, clarissimis medicis Europaeis dicata* (vignette). *S. Gervasii, apud hæredes Eustathij Vignon. M.DC.III.* — in-8°; 432 pp, dont le *de Signaturis rerum internis seu specificis, ab Hermeticis Philosophis multa cura singularique industria comparatis atque introductis* occupe les pages 89–130.

[2]) P. 92 de l'ouvrage cité.

[3]) Cf. *t. I*, pp. 96–97 et 289; *t. II*, pp. 25, 78, 220 er 324.

[4]) Cf. *t. I*, pp. 90, 116, 141 et 233.

æquales partes, id est si sit brevis, in duas semibreves, si fusa in duas semifusas etc. Hîc autem[a]) ita dicendum: *sol sol fa mi re ut fa* [b]) *mi re ut.*

Psalmo hoc *66* populus canit versu 2°: *sol fa mi* pro *sol mi mi.* Psalmus 66 cur a plebe correctus.
Ratio videtur esse quia *mi* est hîc inter duas principaliores hoc modo: *sol mi mi ut.* At in loco minùs principali principalibus tam vicinis notam insuaviorem geminari aures non ferunt prævisâ suaviore notâ, in quâ malit hærere. Duabus verò minùs principalibus intercedentibus, varietate delectatur: statim enim à *fa* minimè [c]) suavi ad suaviorem *mi*, et hinc ad suavissimam *ut* pervenitur. Bis verò aures feriri eo tempore quo meliorem [d]) expectant [e]) notâ deteriore, ingratum [f]) videtur.

6° versu canit populus *ut fa fa mi ut fa sol la* pro, *ut fa fa mi re fa sol la*, quia *re* in hoc modo obscura est, ita ut nequeat substitui pro fundamento et infimâ notâ sequentium consonantiarum. Usque ad eam enim [g]) descenditur et ab illâ ascenditur absque cadentiâ, quod in cadentiâ ferè est necessarium; ibi enim dissonantia suavitatem notæ principalis ostendit, ut fit in 4° versu.

Alst tegenwint is ende al te hardt waeyt dan en konnen de schepen niet seylen. Naves cur adverso vento forti navigari nequeant.
De reden is, omdat het schip met een deel van synselven uyt het water steeckt, ende al dat uyt het water steeckt, dat hout tegen. Nu de wint, die teghen het seyl kompt, al prangende in tegenwindt, die en vermeerdert daer so seer niet, alse doet recht tegen het schip, omdat se teghen het seyl scheuns [h]) vliecht; dat is: de proportie tusschen de kracht om het schip te doen voortgaen ende de kracht, die het doet achterwaerts gaen [i]), en blyft deselfde niet, de windt harder ende harder waeyende. Daerom seyde syn Excellentie Prins MAURITS dat hy geenen oorloogh-schepen sach, die niet veel uyt het water en staken, want dobbel so stercken wint houdt se veel teghen, maer en voordert int seyl niet dobbel. Distinctior ratio jam non occurrit.

Het oudt gesmolten roet maeckt dat de keersen, die der van gemaect syn, licht branden, omdat de tayheyt af is, die beledt dat het roet niet wel op en kan getrocken worden ende vaneen gescheyden. Maer al te oudt verliest syn recht sulpher. Let op oudtachtich ende al te out vleesch. | Candelarum ratio.

MARINUS MERSENNUS F.M. in litteris quas ad me scripsit [1]), non semel negavit, imò acriter disputat lapidem in principio casûs non tardiùs cadere quàm in progressu aut fine. Lapis cadendo celeriùs cadit quàm initio. Probatur.

a) *hic aut.* — b) *ut fa* souligné. — c) d'abord *minime prin*; puis *prin* barré. — d) *miliorem.* — e) *expectat.* — f) d'abord *ingratum vidiss*; puis *vidiss* barré. — g) *enem.* — h) d'abord *scheuns gaet*; puis *gaet* barré. — i) d'abord *gaen wat kleynder*; puis *wat kleynder* barré.

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 134.

At præter eas [a]) rationes quas in epistolis meis illi opposui [1]), nunc etiam in mentem venit id quod ego dico nos doceri a dolore quem multò majorem patimur si lapis ex altiori loco in corpus nostrum decidat. Unde autem major dolor nisi a celeritate motûs quo lapis movetur eo momento quo corpus nostrum tangit? Non enim sentire possumus an, cùm tangimur, lapis jam diù in motu fuerit si eodem quo priùs motu, tum moveretur. Imò mulierculæ ollis suis [b]) fictilibus magis timent si ex altiori quàm ex humiliori loco [c]) cadant, miranturque vehementiùs quo vitrum ex altiori loco cadens illæsum fuerit. Igniarij verò qui globos igneos ex bombardis [d]) jaculantur (*granados* [e]) dicunt), hos [f]) globos ignem expirantes, etiam ad oculum multò celeriùs vident cadentes cùm propè Terram pervenerunt, quàm cùm primùm perpendiculariter cadere cœperunt.

Circulus niger sinistro oculo meo circa candelæ flammam apparens.

Ante aliquod tempus, cùm è longinquo candelam conspicerem, obscurum quid circa flammam ejus visum mihi fuit apparere, at tum ejus rei rationem non habui, existimans idem omnibus hominibus contingere.

Ante aliquot verò hebdomades (fortè ut hujus phænomeni causam quærerem), diligentiùs idem observare cœpi, vicissimque oculis clausis animadverti id sinistro duntaxat oculo contingere, statimque sum suspicatus principium esse cataractæ [g]) sive suffusionis; ob quam causam (ut vides) antè [2]) quædam de curatione cataractarum per siphones, a me propositos, huic libro inserui.



Fig. 29.

Nunc verò, 5° Jann. 1631, id ipsum hîc descripsi, ut post menses aliquot mutationes ejus meliùs possim cognoscere [3]). Remoto igitur mihi per decem pedes à candelâ, talis circa ejus flammam apparet circulus cœrulæus, cujus [h]) hîc depicta est crassities [i]), cum appendice, ut vides, at multò longiori, ad eandem verò plagam, quàm [k]) eam hîc posui. Circuli [l]) supremâ flammæ parte locus nebulosior videtur quàm alijs intra circulum locis; quam nebulam lineolis hîc depinxi.

Opposito inter candelæ flammam et circulum corpore opaco, circulus per id corpus transire videtur, quod signum est eum esse intra oculum. |

a) *eos.* — b) *fuis.* — c) *loci* et puis d'abord *ceciderunt*, mais *ceciderunt* barré. — d) *bombardos.* — e) *granadem.* — f) le ms porte: *hos enim.* — g) *cataracte.* — h) le ms. porte: *quae ejus.* — i) *crassitiei.* — k) *qua.* — l) *li* ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle.

* * *

1) Cf. au *t. IV* les lettres de BEECKMAN à MERSENNE du 1er octobre 1629 et du 30 avril 1630.

2) Cf. ci-dessus p. 178.

3) Pour le phénomène mentionné, cf. ci-dessous pp. 209–210, 219 et 221.

Apparet etiam in oculis meis phænomenon a) aliud, lucidissimo præsertim tempore. Videntur enim mihi obversari, in distantiâ ab oculis trium aut quatuor pedum, velut crines b) contorti atque inter se multis locis instar cribri ex tenuissimis filamentis, foramina permulta mirabili suo contextu efficientibus; ad hoc verò aut latiùs subinde subtilissimè, tanquam nudæ lineæ, excurrentes. Totumque phænomenon c) vix latum pollicem superat; latitudo verò ejus (ubi tot foraminula conspici dixi) est instar straminis vulgaris, quæ quartam pollicis partem non excedit. Id oculo utrique contingit, formâ verò diversâ. Hoc verò phænomenon ad candelam non videtur [1]). Formam non adscribo quia, cùm hæc scriberem, vespera erat; aliàs fortassis (si de die in mentem venerit) formam utriusque accuratè descripturus.

Cribriforme quid oculis meis apparens.

De musicynen, die tot mynent [2]), door order van de Heeren, een camer hebben om te synghen, versochten op my dat ick haer yet maken soude, dat de mate van selfs slaen konde, omdat de handt so seker niet en is ende oock moede wort, ende dan dickwils d'een, dan d'ander de mate slaet, sodat men niet altyt de ooghen na één plaetse en mach keeren, hetwelck d) wat ongemackelick valt. Ende alser vele de mate slaen, so gaen de handen dickwils teghen een.

Musicos pulsûs dirigens instrumentum a me factum.

So hebbe ick dan een touken door de solder gesteken met een hout daeraen, synde *ab*, het houtken *b* raeckende het midden van de tafel, eenen halven voet hoogher; de solder is *fg*. Aen *a* is een katrolleken, daer het touken *bad* over loopt opdat e) het teghen het gat in de solder niet te seer schueren en soude. *hi* is noch eenen hoogheren solder ,daer een dicke touwe deur kompt, datter een gewichte van 30 ℔ aen hanghen kan, want *b* is qualick een half pont swaer. Het gewichte *e* beweeght synde, gaet altyt eenparich (gelyck vooren [3]) door occasie van SANCTORIJ *pulsilogium* bewesen is). Nu gelyck *e*, so gaet oock *d*; ende gelyck *d*, gaet *a* ende *b* op ende neer.

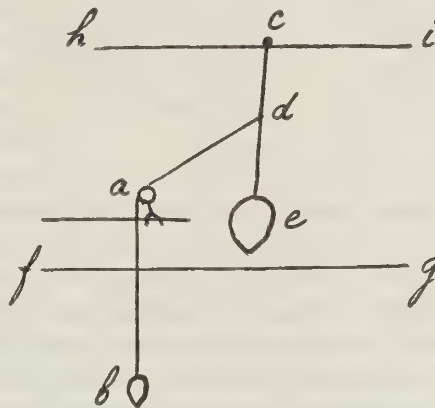


Fig. 30.

Ist dat men begeert dat *b* hoogher op ende neer gaet, men hoeft *d* maer hooger of leegher te knoopen, want hoe leegher *d*, ofte naerder by *e* geknoopt wort, hoe hoogher ende leegher *b* op ende neer gaet, want *e* maeckt int wagghelen een grooter

a) *prænomenon*. — b) *crines* ajouté dans l'interligne. — c) *pænomenon*. — d) *hetwelt*. — e) *omdat*.

* * *

1) Nous nous sommes permis de transporter cette phrase qui se trouve au manuscrit après la suivante (*Formam.... erat*).

2) C'est à dire dans l'école latine.

3) Cf. ci-dessus p. 174.

circumferentie dan *d*. Wilt ghy dattet [a]) wat rasser op ende neer gaet, so sult ghy het gewichte *e* wat hoogher hanghen nae *d* toe; dan sal de heele touwe *ce* rasscher over ende tweer gaen. *e* en mach de solder niet raken [1]).

Men kan oock maken dat *b* int neer of opgaen eenich geluyt geeft dat [b]) kleyn is, opdat men niet en behoeve de ooghen van de boeck te slaen om na de mate te sien, maer slechts luysteren naer het klopken van *b*. |

Paradoxon.

Motus reciprocans in vacuo perpetuus.

Quodcunque movetur motu reciproco (Belgæ dicunt *waggelen* sive *touteren*) in vacuo, ita ut centrum ejus motûs nullo corporeo impedimento retardetur, id æternum movebitur, id est nunquam quiescet [2]).

Exempli gratiâ. Sit *a* clavus ex quo per funem pendeat pondus *d*, idque ex perpendiculo [c]) moveatur usque ad *b*, indeque sponte motu gravitatis redeat versus perpendiculum *ad*. Dico pondus id ultra perpendiculum motum iri tanto intervallo quantum est [d]) *bd*, videlicet usque ad *f*, excepto impedimento (*naecsel* vocant Belgæ) quod est circa clavum ubi funis cogitur incurvari aut clavus (si ipse vertatur) allidi illi cui infixus est foramini; excepto etiam eo impedimento quod habetur per aerem cui et funis et pondus continuò occurrit. Nam sit intervallum sive arcus *bc* minimum quod excogitari possit, pondus *b* movebitur per *bc* unico gravitatis motu, at *ac* usque ad *d* movebitur motu duplici, quorum unus est quem [e]) retinet acceptum a motu [f]) quo movebatur per spacium *bc*, alter, minor quidem, attamen nonnullus, quo per spacium *cd* motu gravitatis movetur. At dum transit perpendiculum *ad* [g]) moveturque versus *e* (quod à perpendiculari distat tantum quàm ab eo distat *c*), motus gravitatis, impediens motum ponderis à centro, moti tantum aufert de celeritate quantum dederat dum per spacium *cd* moveretur. Et in spacio *ef* non potest esse majus impedimentum motûs ob pon-

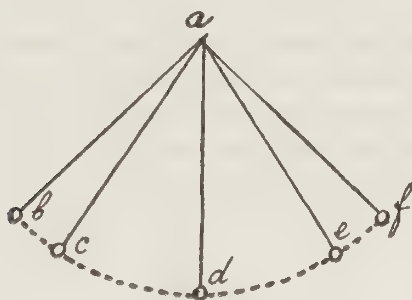


Fig. 31.

---

a) *dat.* — b) *dan.* — c) *perpendico.* — d) *est* deux fois, la première fois à la fin d'une ligne. — e) d'abord *quem accep*; puis *accep* barré. — f) *acceptum motui.* — g) *d.*

* * *

1) MERSENNE (*Harmonie universelle, t. I (1636), Livre III des Mouvemens*, Prop. 18, Coroll. 3) conseilla l'usage d'un simple funépendule pour garder la mesure et LIPSTORP (*Specimina phil. cart., Lugd. Bat., 1653*, p. 206) mentionne un *tactum musicum* pour régler la musique. Une description de tels instruments se trouve chez LOULIÉ, *Eléments ou principes de musique, Paris, 1696* ou *Amst., 1698*. On attribue l'invention du métronome au mécanicien WINKEL (1780–1826) à Amsterdam, mais c'était son. contemporain JOHANN MAELZEL de Regensbourg en Allemagne (1772–1838) qui en tira, dès 1816, les profits.

2) Pour cette thèse, cf. *t. I* pp. 256–257 et 330. Nous avons remarqué (*t. I*, p. 257, n. 1) que la perpétuité de ce mouvement, même dans le vide, fut niée par GALILÉE dans son *Dialogo* (ed. de *1632*, pp. 225–226.).

deris gravitatem quàm <cùm> [a] promotio fuerat in spatio *bc*; pondus igitur perveniet usque ad *f* quod distat à perpendiculo æqualiter <ac> [b] *b*, movebiturque pondus tam celeriter per spatium *de* quàm per *cd* et per *ef* tam celeriter quàm per *bc*. Hæcque eadem dici possunt si mille [c] spatia inter *bd* et *df* excogitabuntur. Erit igitur positis ponendis, motus hic reciprocus perpetuus.

In aere verò pondus hoc pacto motum aliter se habebit. Solo enim aere impedimenti loco posito, superficies ponderis, continuò illi occurrens, singulis momentis nonnihil motum hunc retardat, nam per spatium *de*, aere plenum, pondus nequit tam celeriter moveri quàm per spatium *cd* movebatur, quia tum demùm æqualiter movebitur cùm *dc* vacuum est, juxta illud meum antehac sæpissimè auditum [1] *quod movetur in vacuo semper movetur eâ motûs celeritate quâ cœpit moveri.* Cùm igitur pondus *d* per spatium *de* (si vacuum repentè fieret) magis [d] celeriter moveatur quàm per *cd* spatium [e], aere plenum, movebatur, sequitur tantò tardiùs per *de* motum iri quantò crassiùs corpus in eo continetur, id est quantò crassior est aer vacuo. |

Motus reciprocans in aere quò majus habet pondus, eò est diuturnior.

Hinc sequitur corpora graviora semel mota in nostro aere motu hoc reciproco diutiùs moveri quàm leviora, non aliter quàm antehac sæpiùs [2] de motu projectorum loquutus sum. Imò multò hîc faciliùs motûs diuturnitatem, secundùm variam in quo fit motus corporis crassitiem, supputabimus; non enim pondus hic extra ordinem movetur [3]. Sed nullo negotio ejus diuturnitas animadvertitur numerando ictûs [f] reditûsque, inveniemusque talem inter motûs variorum ponderum, ejusdem tamen corporeitatis, proportionem, qualis est inter corporum superficies; id est globus plumbeus duplò gravior, quadruplò plures reditûs faciet quàm plumbeus minor [g] [4].

Hinc etiam proportio inter spatia in reditu relicta, ejusdem ponderis aut variorum ponderum, expiscari poterimus. At cùm nobis aeris densitas ignota sit, numerandus erit numerus omnium redituum in maximo pondere, atque inde, secundùm proportionis regulam, de minorum corporum reditibus et spatijs relictis concludendum, positis ijsdem [h] terminis, id est ponderibus æquè longè à perpendiculari, cùm moveri incipiunt, remotis; positis etiam funibus æqualibus, impedimentoque circa clavum, ex quo funes pendent (quod quidem aliquod est) pro nullo habito, solùm verò aeris impedimenti ratione habitâ. De pondere ligneo,

---

a) *cum* omis. — b) *ac* omis. — c) *millae.* — d) le ms porte: *non* — e) d'abord *spatium plen*; puis *plen* barré. — f) *itus.* — g) d'abord encore: *Item ut se habent reditus omnes, usque ad quietem, unius globi ad reditus omnes alterius, ita se*; puis ces mots barrés. — h) *ejsdem.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 24, 25, 44, 61, 117, 157, 167, etc.
2) Cf. *t. I*, pp. 24–25, 31, 61, 104–105, 174, 175, 196, 233, 283, 303; *t. II*, pp. 276–277, 434 et 434–435.
3) Pour le mouvement d'un seul funépendule dans l'air, cf. ci-dessus pp. 175–176 et les lieux indiqués à la page 175 dans la note 6.
4) Pour le mouvement de divers funépendules dans l'air, cf. *t. I*, pp. 254–255 et 265; puis ci-dessous p. 337.

plumbeo, chartaceo etc. non aliter hîc quàm in projectilibus [a]) (de quibus antè sæpiùs [1]))[b]) loquendum est. Quibus, ut decet, accuratè consideratis, solvetur prima quam D. MERSENNUS ad me misit quæstio de numero ictuum in chordis, et quantum de excursuum magnitudine singulis reditibus deperdant [2]).

Solutio continui in unâ parte, cur totum hominem afficiat.

Dolor est solutio continui, at quo pacto solutio continui in unâ corporis parte totum hominem afficiat, hoc modo intelliges.

Sint omnes omnium in toto corpore membranarum fibræ inter se contextæ ut rete. At si in rete optimè tenso unica chorda [c]) solvatur quovis modo, videbis totum rete et quasvis ejus particulas moveri et [d]) situ mutari. Sic etiam rete hoc hominis mirabile, ex nervis, venis, arterijs alijsque membranis constans, unâ sui parte solutum, totum corpus movet; unaquæque enim fibra ante solutionem hanc ita fuerat tensa ut partem tensionis suæ deberet [e]) fibræ jam solutæ. Non igitur mirum si, non aliter quàm in araneorum texturis fieri videmus, totum corpus concutiatur; araneus enim, quâvis sui retis [f]) parte consistens, non tantùm muscæ introitum, verùm etiam levissimum quemvis fibræ cujusvis contactum sentit.

Hinc tot in homine per visum, auditum, imaginationem subitæ mutationes; in prægnantibus futuræ [g]) ex rebus occurrentibus exigui momenti varietates (ex re visâ fit nausea, oscitatio etc.)[h]); ex hoc aut illo contactu, tum ad mingendum, tum ad alvum exonerandum, tum ad Venerem [i]) etc. excitamur.

At tamen cur hoc pacto toto corpore simul moto doleamus [k]), quid sit quòd hanc mutationem sentiat, Deus forsitan solus novit; ego verò hac retis [f]) similitudine hoc quæsitum aliquo duntaxat modo illustrare volui, meque ipsum aliosque philosophos ad ulteriorem ejus cognitionem excitare. |

Vox quî in ore formetur.

Sermo hoc pacto videtur fieri. Cùm larinx clauditur, pauciores egrediuntur spiritûs. Hinc vox nascitur debilis et submissa. Sic enim [l]) fistula, cujus foramen est exiguum, sonum edit exilem; acumine verò aut gravitate non differt. Fauces representant corpus fistulæ; id enim, si tenuè est, sonus fit acutus; ita etiam faucibus coarctatis, altiùs, id est acutiùs, canimus. At syllabæ in ore formantur; sic etiam vox fit flebilis, ridens, iracunda, etc. ob variam [m]) musculorum compressionem circa foramina narium, palatum, linguam, etc.

---

a) *li* ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle. — b) d'abord après la dernière parenthèse *considerar*; puis *considerar* barré. — c) *chordam.* — d) *at.* — e) *debret* (le *b* à la fin d'une ligne). — f) *rete.* — g) *faeturae.* — h) pas de parenthèses. — i) *vereren.* — k) *doleam.* — l) *n.* — m) d'abord *varium situm*; puis *situm* barré.

* * *

1) Cf. la note 2 de la page précédente.

2) Cf. la lettre de MERSENNE à RIVET du 28 février 1629 au *t. IV* et la réponse de BEECKMAN de mars 1629 au même volume. Il n'apparaît pas que MERSENNE ait établi une distinction entre le mouvement dans l'air et dans le vide. DESCARTES, consulté aussi, croyait avec raison que les tours et retours de la corde tremblante diminuent en proportion géométrique, mais pour le mouvement dans l'air il est beaucoup moins affirmatif, tandis qu'il croit la solution impossible pour le mouvement des funépendules dans l'air. Cf. au *t. IV* les extraits de ses lettres à MERSENNE du 8 octobre, du 13 novembre et du 18 décembre 1629.

Auditus nihil aliud videtur esse quàm affectio nervi lati qui expanditur intra capacitatem auris ac tangitur ab aere interno, ita ut hic nervus expansus oriatur a medullâ nervi ex cerebro ingredientis. Aer verò internus situs est inter hanc membranam medullosam et tympanum dictum. Tympanum hoc immediatè ab aere externo movetur; hoc verò movet aerem internum; aer verò internus motus, alliditur ad nervosam [a]) quam diximus membranam.

Auditus est affectio nervi lati.

Motus autem non est alius quàm celer aut tardus, magnus (id est cum multo spiritu) [b]), aut parvus; hinc enim omnes auditûs differentiæ oriuntur. Nam acumen exprimitur cùm aer internus frequenter movetur (etsi enim modo *celerem* duntaxat nominavi, intelligo tamen omnes differentias, quæ circa eam sunt, quales in pulsuum doctrinâ a GALENO [1]) accuratè describuntur), idque in minimis particulis; vox cita, quæ per fusas notas exprimitur in musicâ, oritur a frequentiâ tali quæ fit per manifestas pausas ab oris mutatâ compressione formatas. Fortis vox, id est plena, fit cùm vehementer movetur tympanum a multo spiritu; flebilis etc. non aliter quàm ob diversificatas pausas utrasque [c]) celeritates, vehementias, etc. Quæ omnia gradibus etc. inter se differunt; neque aliud in cognitione auditûs videtur considerandum.

Auditûs natura particulatim explicata.

Ne quis existimet ejus rationem minùs esse notam quàm visûs de quo integri libri tam accuratè scribuntur. Nam quantò aer est crassior igni, tantò auditûs fabrica debebat esse simplicior quàm visus.

Confer igitur tympanum in aure cum tympano propriè dicto, quo utuntur milites, nihilque aliud fieri in aure existima quàm quod in tympano militum fit, aut fieri (si agilitas esset manuum major) [b]) posset, id est quod circa id fieri posse cogitatione comprehenditur. Membrana enim, quæ non tangitur, refert medullosam substantiam quæ immediatè à cerebro per foramina interna dependet, quâ quovis modo tactâ, eo etiam modo tangitur cerebri medulla; eoque modo sentit, ubi antè de visu aliquoties loquutus sum [2]). Stapes, incus et malleus alium non videntur habere usum quàm ut suo motu, non pulsu (non enim est verisimilè de novo per hæc instrumenta sonitum fieri), membranam nervosam, forsitan ob cohærentiam ad ossa et foraminum, per quæ crescit exilitatem obtusiorem, vehementiùs vellicent. |

Auditûs tympanum aliud non patitur quàm tympanum militum.

Videmus propinquorum particulas minimas, remotorum verò nisi partes majores; id est turris distans per integrum miliare videtur quidem superiùs tenuior quàm ad pedem, distinguiturque etiam crassa quædam pars quæ *pomum* appellatur, ab exiliore. Et si paulò propinquior est, videntur etiam fenestræ et in summitate signum, tandem verò etiam partes fenestrarum et caput, cauda [d]) etc. signi.

Videndi res magnas et parvos è longinquo modus

Ratio est quia ab omnibus particulis visibilibus reflectitur lux in orbem. Quò igi-

---

a) *nervosam hanc*; puis *hanc* barré. — b) pas de parenthèses. — c) d'abord *utrasque freque*; puis *freque* barré. — d) *caudam*.

* * *

1) Cf. les traités de GALIEN cités au *t. I*, pp. 162 et 163.
2) Cf. les passages indiqués au *t. II*, p. 174, n. 1.

tur oculus ab eâ remotior est, eò pauciores radij pupillam tangunt, imò interdum nullus ejus particulæ radius pupillam transit. At per unum, et multò minùs per nullum, imò per paucos radios, nihil videtur, quia retina non vellicatur nisi multi radij in eâ coeant. At cùm pauci radij capitis, pauci caudæ, pauci pedum, pauci alarum, pauci pectoris, etc. pupillam transeunt, dictæ partes quidem non videntur, sed totum animal, ignoraturque quale caput, qualis cauda, etc.; interdum etiam ignoratur esse caput, pedes, sed totum videtur continuum quid.

Perire autem nullum radium aeri allisum, nemo dixerit. Illi enim qui ab exilibus particulis exeunt (ita ut et ipsi radij vix combinati et crassi eant) [a]), procul dubio ab aere, toties occurrente, impediuntur et motum omninò amittunt ibique aeris aut vaporis etc. particulis affixi, hærent; crassiores verò radij, novis continuò sequentibus, totum aerem penetrant. Crassiores autem fiunt etiam in viâ; vicinarum enim partium quidam radij sibi invicem acclimando conjuncti, cohærent et reliquum viæ simul peragunt.

Idcirco [b]), etiamsi multò plura quàm videmus in Lunâ videri possumus, nemo tamen speret nos per tubos oculares (*telescopia* dicuntur) pulicum crines in Lunâ degentium visuros; imò ne pulices quidem ipsos ibi videbimus, quos hîc non tantùm videmus, sed etiam per vitrum exiguum eorum etiam crines in pedibus manifestè conspicimus [1]).

Sensus quinque [c]) externi explicati.

Visus fit per ignem subtilissimum qui vocatur *lux*, auditus per aerem motum qui crassior est quàm ut oculi tunicas possit penetrare et ita in retinâ sensum afficere; ad tympanum verò auris quod concuti debet, aperta est via. Sapor fit per salem aquâ solutum; odoratus per eundem salem vapori adhærentem; tactus dictus fit ab omnibus quæ tam vehementia sunt ut cuticulam sensumque, sub eâ multò quàm dictorum quatuor obtusiorem, movere possint. |

Macerandarum rerum ratio.

Panem tostum modo [d]) spiritu vini macerare volui, at videbam spiritum hunc (quem *aquam vitæ* appellamus) poros pani tosti non ingressum fuisse, nisi fortè majores; quod inde apparuit quia panis non tumescebat, nec mollior aut majoris molis reddebatur. Vino verò hispanico impositus, illud imbibebat [e]) instar spongiæ.

Panis tostus cur aqua vitæ non maceretur.

Ejus rei rationem esse existimo (quam etiam antehac [2]) reddidi) poros quosdam liquoribus quibusdam recipiendis aptos, quosdam verò ineptos esse, non aliter quàm una clavis omnibus claustris non respondet. At paulò distinctiùs loquendo, videntur duæ res simplices, aqua et oleum (quæ chymici *mercurium* et *sulphur* vocant), diversis formatæ homogenearum particularum figuris, ita ut aqua eos poros ingredi vix possit quos oleum ingreditur, et contrà. Cùm ergo panis constet parte

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *idco.* — [c]) *5.* — [d]) d'abord *modo aquæ*; puis *aquæ* barré. — [e]) d'abord *imbibebat veluti*; puis *veluti* barré.

* * *

[1]) Cf. l'espoir que DESCARTES exprima ci-dessus pp. 98 et 114; cf. aussi ci-après pp. 254 en 260.

[2]) Cf. ci-dessus p. 56, n. 2 et p. 127.

terrestri (quam chymici *tartarum* vocant) a), sale qui mihi mixtus est, oleo et aquâ, in pane tosto aqua jam exhalavit, talesque pori sunt relicti quos nova aqua ingredi possit; quod enim exivit, talem viam aperit, per quam idem aut simile redire potest. Ast spiritus vini totus oleum est, quia inflammatur; præditus igitur est in homogeneis suis tali figurâ quæ poris aqueis non respondet. Vinum verò maximâ sui parte aqua est, quâ ingressâ, oleum quod ei adhæret, sequi cogitur; at quò aqua est purior, eò faciliùs b) et celeriùs a pane tosto recipitur.

Contrà ellychnium quod ex cotoneo fit (Belgæ *catoen* vocant), aquâ macerari non potest, oleo et sæbo facillimè. Sic etiam cineres oleo optimè miscentur atque omne id ex quo per combustionem c), aut alio modo, omne oleum extractum est. Omninòque videtur id quod magis de oleo participat, ijs magis convenire ex quo oleum magis ablatum est. Sic cotoneum, quod dixi, nihil aliud est d) quàm crines animalium e) ex fuliginibus aut cinere humorum, circa cutem, dum aqua et oleum exhalerent, relicto; hinc pilei ex crinibus aut lanâ facti, pluviæ resistunt. Sal oleo non miscetur quia oleum suum adhuc habet, aqua verò minimos ejus poros ingreditur quia hæc à sale ablata est; ideòque in sale pori facti sunt optimè f) aqueis homogeneis respondentes. At de hac re ulteriùs cogitandum est; pulchrum enim foret incerationem et omnem imbibitionem ab his quas dixi, aut similibus duntaxat rebus, pendere. |

Macerantur quædam aquâ, quædam oleo.

Oculo percusso videntur ignis scintillæ exilire (Belgæ dicunt: *daer vlieght, of springkt, vier uyt myn ooghen, so styf ben ick geslaghen*).

Igniculi cur ex oculis percussi exilire videantur.

Ratio est quia, musculis oculi compressis, conclusuque g) ejus soluto, non tantùm aquæ nonnihil in vapore vertitur, sed etiam aliquid oleogineæ substantiæ ita dividitur inque tenues particulas percussione illâ dispescitur, ut ignis fiat, nec aliter quàm ex lapidibus invicem allisis, et ut antè dixi, ex percussione vehementi per securim in sævo non nimis duro, flammulas exsilire. Hi autem igniculi non tantùm ex oculis h), verùm etiam ex omnibus omninò membris percussis evolant. Sed quando id in oculis fit, tunc tactu i) illi igniculi videntur, quia organo visionis tam sunt propinqui k); quæcunque verò ex alijs partibus evolant, non satis multum sui oculis inferunt, quia sphæræ eorum igniculorum centrum l) est pars ex quâ evolant igniculi; diameter verò linea ab eâ parte usque ad oculum nimis est magna, cujus exiguam particulam duntaxat oculi pupilla occupat. Pauci igitur igniculi ex dissitis membris exhalantes, oculum ingrediuntur, ideòque non videntur; musculis verò oculi ipsius nihil est instrumento visorio propinquiùs. Sic percussâ aquâ salsâ in tenebris, exiliunt scintillæ visibiles. Quid m) mirum igitur si percusso oculo tam vicinis glandulis n) in quibus serum continetur, si, inquam ,igniculi in eo appareant?

a) pas de parenthèses. — b) *fælicius.* — c) d'abord *combustionem omne oleum extractum est*; puis *omne oleum extractum est* barré. — d) *sunt.* — e) le ms porte: *animalium qui.* — f) *optimæ.* — g) le ms porte: *continuoque*; peut-être à lire *conspectuque* ou *concussuque.* — h) d'abord *ex oculis percussis*, puis *percussis* barré. — i) *tactum.* — k) *propinquæ.* — l) le ms porte: *quia spæra eorum igniculorum cujus centrum.* — m) le texte debuta d'abord par *cur igit*; puis *cur igit* barré. — n) *glandubus.*

Quis enim non credat celeri compressu aliquid salsi ex ijs glandulis excuti? omninò omne id quod celeri motu exprimitur, ignis potiùs est quàm aqua, uti in multis videre est.

Glacies per nivem facta quâ ratione fiat.

Glacies fieri potest per nivem et salem mixta, quod hodiè, quæ est 10 Feb. 1631, hoc modo expertus sum [1]):

Heri, aut nudiustertius, cœperat degelare, hodiè verò fortiter stillabant imbrices. Infudi [a]) igitur aquam pluvialem in vasculum vitreum, pollice uno vix latiorem, duos verò ferè pollices altum; idque ita aquâ plenum, imposui vasi vitreo multò majori. Ac primùm circa vitrum minus, ad fundum vitri majoris, sparsi nivem unius ferè digiti crassitudine; tùm supersparsi salem communem, mole quidem majore, at pondere (credo) ferè æqualem; tùm iterum tantum nivis, et super eam tantum salis; tertiò similiter; ultimò verò usque ad marginem vitri majoris, quo margo vitri minoris paulò erat inferior, reliquum implevi solâ nive. Quod cùm in loco nequaquam frigido per duas circiter horas stetisset, deprehendi totam aquam vasculi [b]) minoris in globum, aut potiùs [c]) columnam glacialem conversam esse. Idque aliquoties repetivi [d]) idemque semper accidit.

Hujus autem rationem (quam etiam antehac attigi) nullam aliam esse existimo, quàm quia nix, cùm nihil sit nisi aqua, in loco tali quo [e]) eam lentè fundere posset, posita, suo liquore salem dissolvit, dissolutumque intra se ipsum necdum omninò in aquam conversam, recepit. Hinc exortum est mixtum paulò duriùs nive, molliùs verò et multò porosiùs glacie. In quibus | poris, cùm nihil sit (frigus enim nihil est aliud quàm ignis privatio [2])), in poris, inquam, minoribus (id est in poris hujus mixti homogeneorum) [f]) nihil, inquam, aut parum, inest in poris horum homogeneorum; qui pori quoque tam sunt exigui ut aer eos nequeat penetrare. Ignis igitur (qui nihil est aliud quàm tenuissimum oleum jam motum) continuò exeuns ex aquâ, quæ in minimo vase continetur, per poros hujus mixti facillimo negotio transit: nihil enim aut parum ignis qui transitum morari posset, occurrit; multòque adhuc minùs in poris majoribus qui ab hujus mixti homogeneis intercipiuntur. Multò igitur celeriùs quàm per corpora in quibus plus ignis est, avolat neque eâ viâ aliquid ignis ingredi potest. Qui enim ab aere, circa vitrum majus circumstante, evolat, exiguus est, totusque ferè ab hoc qui ex aquâ vitri minoris exit, retunditur, tantumque ejus

---

[a]) d'abord *imposui*; puis *imposui* barré et *infude* ajouté dans l'interligne. — [b]) *vasculis*. — [c]) *potium*. — [d]) *repetiti*. — [e]) le ms porte: *et loco tali quæ*. — [f]) pas de parenthèses.

* * *

[1]) Des mélanges réfrigérants d'une telle efficacité étaient déjà mentionnés par divers auteurs. PORTA (*Magia nat.*, *1589*, Lib. XX, cap. 2, p. 295) parle d'un mélange de glace et de salpètre, et SAGREDO, dans sa lettre à GALILEE du 7 février 1615, d'un mélange de neige et de sel commun. BACON se sert d'un mélange de glace et de salpètre (*de Augmentis sc.*, *1623*, Lib. III, cap. 5; cf. sa *Sylva Sylvarum* de *1627*), tandis que DESCARTES recommande un mélange de neige et de sel commun. Il serait intéressant de comparer l'explication de BEECKMAN avec celle du philosophe, lorsque celui-ci donne „la raison du secret pour faire de la glace en esté qui est l'un des plus beaux que sçachent les curieux" (*Discours*, *1637*, pp. 177–178).

[2]) Cf. *t. I*, pp. 154–155 et 216; *t. II*, pp. 73 et 116.

in poris hujus mixti dispergitur lateribusque pororum alliditur; atque ita alio repercutitur, ut nihil ferè totum hoc mixtum usque ad aquam vitri minoris transire possit, atque ibi deperditum ignem restaurare. Nec antè desinit hoc mixtum igniculos receptos omnes ferè absorbere quàm <quando>[a]) totum in aquam versum sit; tum enim ex hac aquâ factâ tantum ignis evolat quantùm aliunde immititur, neque ampliùs potest esse instrumentum congelandi. Ignis autem qui ex superiore parte aquæ congelandæ aquam ingreditur, non potest totius aquæ igniculos pereuntes restituere, unde fit ut in aquâ singulis momentis minus igniculorum remaneat. Unde etiam sequitur, si quis etiam supra vas minus [b]), tenui laminâ tectum, nivem et salem cumularet, multò celerius aquam hanc in glaciem versam iri.

Quæ [1]) cùm ita sint, videndum est an quovis tempore per fistulas, circa vitrum in quo aqua est, undique dispositas, aut per quid simile, omnis calor non possit exsugi, ita ut tota aqua in glaciem absque hoc mixto ex nive et sale converteretur [2]).

Mercurij et præcipitati differentia in curando.

Hetgene ick vooren [3]) geschreven hebbe vant genesen van de herpes, hoeveel dynghen uytgetrocken worden door quicsilver, en mach van der præcipitaat niet verstaen worden, want daer blyven soveel souten in van het sterckwater, daert mede gemaeckt is, datter rooven of korsten op de seeren kommen, als men se daermede stryckt, welcke het uytdoornen van de quade materie beletten.

Ulcerum crustæ unde fiant.

Nu rooven of korsten worden op de seeren gemaeckt van het serum, dat uyt de aderen in de seeren leeckt, in welck serum soudt is, waerin de vochticheyt door de warmte des huydts uytgedoomt synde, so blyft het soudt by de fuligines ligghen ende maeckter samen een roove ofte korste op de seere. Dat | de rooven soudt in hebben, blyckt daeruyt dat se op een kole viers geleyt synde, kraken. So worden dan rooven gemaeckt van alle souten, tsy in sterckwater etc., die door de warmte des huyts met het water niet uytdoomen en konnen.

So doen oock de pulveres, die in de salven gemeynght worden, want die kommende by de sales in fuligines, maken korsten, voornementlyck als de kracht van de pulveres al wech gevloghen is ende datter maer haer tartarus over en blyft, sodat het schyndt dat men int genesen van ulceratien wel aldermeest op sulcke uytdoominghe ende aenklevinghen behoort te letten.

Caput meum gravissimo ligno læsum ejusque cura et symptomata.

Den 14^{en} Febr. 1631 vielder een groot houdt op myn hooft, meest aen de slynker syde, waerdoor ick wat versuft synde, sonder nochtans te vallen, ginck te bedde, also het ontrent ses ueren was savons, ende liet my een ader openen. Ende daer wert op de plaetse des hoofts, die wat root sach, doch gans niet gequetst, gestreken

---

a) *quando* omis. — b) d'abord *minus charta ut*; puis *charta ut*.

* * *

1) Petit espace en blanc entre ce mot et le précédent.
2) Cf. ci-dessous p. 196.
3) Cf. ci-dessus, p. pp. 176–177.

oly van roosen ende een defensif plaester. Hadde 's anderdaechs, noch daeghs daerna, gansch geen gewach van koortse.

Sanguinis mei gravitas et seri multitudo.

Myn bloet voorseyt, van den doctoor voor geheel goet geceurt synde, woech vyf onsen ende deselfde quantiteyt van reghenwater woech omtrent een roosennobel min. Het serum, boven op het dicke staende, was omtrent het derde deel van de heele gewoghene quantiteyt des bloets.

Hadde ick gelegentheyt gehadt, so soude ick dit alles net gedaen hebben, ende daerenboven gesien wat het serum alleen woegh. Soude oock het bloet met warm water al afgespoelt hebben totdat de fibren wit wierden, ende die dan oock gewoghen.

Sanguinis, urinæ, sputi, etc. examinandi modus.

Om niet alleen het bloet, maer oock het water van de blaese (*pisse* dicunt) ende van de fluymen, ja van de excrementen intestinorum, self wel te examineeren, behoorde men glasen te hebben een duym wyt ende een voet hoogh, want de humeuren, daerin gedaen synde, so soude men merckelick de proportie van de heterogenea konnen sien, boven of onder dryvende. Ende de excrementa ende fluymen, te dick synde, mocht men met sulcken liqueur menghen dat sommighe heterogenea daerop dreven, sommighe daerin soncken, ende sommighe daermede gemeynght werden. So doende soude men veel beschelicker van de quantiteyt van sieckten, oock van de qualiteyt etc., konnen oordeelen, want de heterogenea, die in den ordinael ende in de pot etc. gespreyt ligghen, soude men in deze lanckworpighe glasen byeen dryven, ende bequamelick konnen gemeten worden wat proportie datse hadden tegen malcanderen, de glasen onder ende boven even wyt synde. |

Pulsilogio rerum quantitates posteris et et extraneis certò significare.

Cùm eadem funiculi longitudo eandem ponderis appensi frequentiam aut tarditatem motûs reciproci causetur, facillimè [a]) erit per hanc artem posteris ostendere quantitatem et mensuram omnium rerum quæ tum cùm viveremus, fuerunt. Inveniatur enim (quod ego hodiè feci) longitudo funiculi ex quo pondus appensum secundam unam temporis suâ motûs frequentiâ æquat, id est quod 3600 itûs reditûsque unius horæ spatio conficiat, sitque hæc longitudo mensura quâ omnes res mensurentur. Etenim hæc longitudo invariabilis est omnibus omnium locorum [b]) et temporum hominibus; nemo enim tantam in Africâ aeris tenuitatem esse crediderit ut hac in re notabilem à nobis differentiam causaretur, cùm aeris et contactuum diversitas spatium [c]) ituum et redituum duntaxat augere et minuere [d]), non frequentiam mutare videatur, sicut antea [e]) [1]) ponderis appensi gravitatem etc. numerum ituum majorem aut minorem reddere dictum est [2]). Quod si Veteres

a) *facillimum.* — b) d'abord *locorum homin*; puis *homin* barré. — c) le ms porte: *numerum*; nôtre correction n'est qu'une conjecture. — d) d'abord *minuere videatur*; puis *videatur* barré. — e) d'abord *antea dictum est*; puis *dictum est* barré.

* * *

1) Cf. ci-avant pp. 175 et 185.

2) L'idée de BEECKMAN d'établir à l'aide de la longueur du pendule à secondes une unité de mesure fut reprise, vers 1661, par la Royal Society à Londres et par CHR. HUYGENS. Alors on ne tena it pas compte de

cognovissent, non jam de gigantum magnitudine deque mensurarum [a]) Romanarum etc. quantitate dubitaremus. Imò cùm ex magnitudine pondus etiam innotescat (quis enim nesciat eandem aquæ pluvialis longitudinem, latitudinem et profunditatem semper et ubique ejusdem ponderis esse?) et fortassè idem innotescere posset ex numero ituum redituumque, quod majore vel minore pondere augeri et minui jam audivimus [1]).

Modus autem [2]) quo longitudinem chordæ, secundam indicantis, inveni hic est: Numeravi quot pulsûs ederet meum horologium unicâ horâ eosque antehac cùm eclipsim Solis examinarem [3]), repperi 4186⅞. Rectificato igitur horologio, id est ad Solis umbram per aliquot dies examinato, pondus magnum rotundum ex tenui filo suspendi, jussique ut alius numeraret itûs reditûsque ponderis ex filo pendentis; ego verò horologij mei ictûs numerabam. Cùmque ille 3600 itûs reditûsque numerasset, si ego eo momento audivissem 4186 pulsûs, certum erat longitudinem chordæ inventam esse. Si ego plures numerassem quàm 4186 [b]) breviorem chordam feci; si pauciores, longiorem [4]).

Pulsilogium secundam unius horæ indicantis invenire.

Multò verò faciliùs id fiet, si horologium tuum unâ horâ 3600 pulsûs edat, quod a quovis fabro fieri poterit, ita denticulis rotularum inter se proportionatis ut tot quot dixi pulsûs unâ horâ audiantur. Tunc enim relicto pondere ex fune suspenso, post aliquod tempus reverso [c]), videbis an pulsûs cum ictibus quadrent.

Poterit etiam horologium ex tali filo concinnari. Sit enim maximum pondus appensum, quod toto die eat redeatque, vel potiùs bacillus debitæ longitudinis (quò enim longior, eò diutiùs ibit redibitque pondus) adhæreatque transversario quod utrimque foraminibus inseratur, ita ut motus fiat in modum campanarum. Quoties verò baculus perpendicularis est, tangat pinnacidium quoddam, quo remoto, rotula quædam movetur statimque, pinnacidio recidente, quiescat. | Hoc modo

Horologium ex pulsilogio facere.


Fig. 32.

[a]) *mensurararum.* — [b]) d'abord *4186 longior*; puis *longior* barré. — [c]) *reversus.*

* * *

la variation de cette longueur en regard des latitudes des lieux d'observation. Cette variation fut également ignorée par WREN qui fut le premier qui répéta, en 1662, la proposition de notre auteur. Elle fut prédite par HOOKE en 1664 et constatée par RICHER en 1672 pendant ses observations à Cayenne. Toutefois la proposition fut encore répétée pas MOUTON (1670) et par BURATTINI (1675).

[1]) Cf. ci-dessus pp. 185–186..

[2]) Il y a une ligne en blanc entre la note précédente et la présente qui semble écrite l'un des jours suivants.

[3]) L'éclipse du 10 juin 1630. Cf. ci-dessus pp. 153 sqq.

[4]) D'après une note de la page 341 ci-après, la longueur d'un des funépendules à seconde dont l'auteur se sert serait de 3 pieds et 4 pouces de Rhinlande (1046 millimètres, la vraie valeur étant 991 millimètres). Lorsque BALIANI parle, dans sa lettre à GALILEE du 23 avril 1632, des observations qu'il a faites avec l'instrument, il avoue n'avoir pas pu fixer la longueur précise (*Le Opere di* GALILEO GALILEI, ed. naz., *vol. XIV, 1904*, pp. 343–344). D'après une note de WENDELIN, MERSENNE fixa, en 1633, cette longueur à trois pieds du Roy (974,5 millimètres) (*La Correspondance du* P. MERSENNE, *t. III, 1944*, p. 434). Celui-ci en parle d'ailleurs dans son *Harmonicorum Libri, t. I (1636)*, Lib. II, Prop. 28 (p. 23) et donna une table pour la longueur de funépendules faisant leur tour en 1, 2, 3 etc. secondes dans son *Harmonie universelle, t. I (1636)*, Livre II, Prop. 15 (p. 136) (cf. aussi Livre III, Prop. 5 et 6 et *t. II (1637)*, Livre III, Prop. 17 (p. 140). Il consacra à l'instrument même tout un opuscule spécial (*L'usage du quadran ou de l'horloge physique universel, Paris, 1639*, 68 pp.). Cf. aussi ci-dessous p. 194 la note 1.

rotulis in morem horologiorum inter se conjunctis, novum fiet horologij genus, non ita, uti nostra, aeris mutationibus obnoxium inque astronomicis observationibus [a]) utilissimum [1]).

Mixta ex pluribus meliora.

HIPPOCRATES (quem nunc primùm legere incipio) [2]), libro *de Veteri medicinâ*, sub finem fol. 14*d*, in codice latino quem lego [3]), scribit: *„omnia in homine quantò pluribus miscentur, tantò mitiora ac meliora fiunt"*.

Vide an hæc conveniant cum ijs quæ scripsi antehac [4]) de medicamentis ita miscendis ut singulorum vitia lateant, id verò solum appareat quod est omnibus commune atque medico quæritur.

Capitis mei affectio per lignum quod inciderat descripta.

Also den 14en dat houdt op myn hooft gevallen was [5]), so seght myn broeder [6]), dat ick den 16en dito savons niet heel wel en was, doch so niet dat ick eenich quaet achterdyncken hadde, of dochte dat het niet wel [b]) gedaen en was soveel 't geheel lichaem aenginck, want het hooft docht my noch al doof ende dede my wee als ick niesde, hoeste, myn gevoech dede, etc.; ende en scheen wat doof te wesen van de mondt tot aen de slyncker oore van binnen, gelyck te vooren, so oock nu. Doch savons docht my dat de spyse, die ick adt, synde een gebraden hoen, so wel niet en smaeckte alse plach.

Den 17en dede myn slyncker arm, aen de plaetse daer de cephalica geopent was, heel seer, sodat het weerseer in de glandule onder myn slyncker oxel quam; ende den arm was seerachtich geinflammeert.

Ditselvighe continueerde oock den geheelen 18en dach, op welcken dach, ontrent den elf ueren, voelde ick wat huyveringhe; ende bevroedende dat het een voorbode was van de koortse, so en adt ick dien middach niet. Na den middach wert het een koortsken ende duerde tot savonts; doen docht my dat se byna wech was ende ick adt met honger ende smaeck. Evenwel wast dien nacht so heel wel niet, want ick was sweetachtich. Myn water, dat ick dien dach maeckte, was dick ende onder so roodt als bloet, twelck op de grondt scheen te ligghen.

Urina mea ex casu hoc quando fuerit sanguinea.

So wast oock sanderdaeghs, den 19en, op welcken ick so wel te passe was, dat ick smiddachs ende savons hertelick adt.

---

a) d'abord *observationibus per quam*; puis *per quam* barré. — b) *heel.*

* * *

1) Pour le pendule comme compteur aux observations, cf. ci-avant pp. 134–135, 153–156 et ci-après pp. 203, 212 et 341. Sur son application à la détermination des longitudes ci-après pp. 198 et 229–230.

2) Cf. cependant ci-avant p. 139, n. 1.

3) C'était apparemment l'édition HIPPOCRATIS *Coi Medicorum omnium longe principis Opera quæ apud nos extant omnia. Per Janum Cornarium medicum, physicum, latina lingua conscripta. Lugduni, apud Ant. Vincentium, M.D.LIIII.* — in-8°, 539 ff.

4) Cf. *t. II*, pp. 72, 88, 91–92, 111, notamment 166–167.

5) Cf. ci-dessus pp. 191–192. Nous n'avons pas voulu supprimer cette note, dressée par l'auteur pour fixer les jours critiques pendant son indisposition sur laquelle il continue ses recherches encore dans la suite. Elle peut prouver son zèle pour vérifier les doctrines médicales de son époque.

6) ABRAHAM BEECKMAN, frère cadet de l'auteur, né à Middelbourg en 1607 (cf. ci-dessus p. 144).

Ende begon doen eerst te bedencken of de voorgaende accidenten niet wel tot judicia critica souden konnen gerekent worden (om welcke reden oock ick dit hier beschryve), volgens de order, die ick verstaen hebbe dat FRACASTORIUS volcht [1]). Dierhalven verwachte ick wat bysonders op den 20en dach, twelck na syn rekeninghe is den sevenden; ende seyde teghen myn broeder dat ick wel mochte crisin kryghen. Myn water bleef even dick ende het sedimentum even swart ende bloetachtich [2]).

Dit voorschreven [a]) water was op desen 20en, dat is den 7en van den tyt af te rekenen dat het houdt op myn hooft viel incluys — was, segh ick, even dick als te vooren ende even swart op de grondt. Desen dach was Donderdach, also ick Vrydach te vooren het ongeluck kreegh. Rechs voor den middach bloede ick uyt myn [b]) neuse een druppel vyf of ses. Ende gheen achterduncken hebbende dat dit een beginsel soude syn van crisis, omdat ick wel gewent was te bloeden (doch nu en hadde ickt in langhen tyt, in een maendt of twee, niet gedaen) [c]), so ginck ick smiddachs wel eten; maer rechs na den eten, by het vier kommende, begon ick wederom te bloeden ende al uyt het slyncker neusgadt, aen welcke syde des hoofts den val was. Daerna, een uere of twee of meer, bloede ick wederom, oock uyt het slyncker neusgadt, sodat het, na gissinghe, ontrent 3 of 4 [d]) oncen mocht wesen. De chyrurgyn, te naganck kommende, giste meer, ende seyde dat het quader was dan dat hy den 14en uyt myn arm gelaten hadde, daert nochtans uyt de neuse altyt rooder is; doch nu, seyde hy, ist swarter. Doctor SOMEREN [3]), myn water siende, oordeelde dat ick moest gepurgeert worden ende ordineerde *cremoris tartari* et *speci: diacarthami ana* ℨj [4]) om sanderdaechs smorgens in te nemen. Maer dien nacht myn water oock bewaert hebbende, was so geluw met [e]) sulcken hypostasis (niet heel op de grondt sittende, maer wat hangende) [c]) dat den chirurgyn, te naganck kommende, seyde dat het geheel goet was. Siet of dit niet een exempel en is (al ist het eerste, dat ick geobserveert hebbe) van de dies critici.

Sanguis è naso meo missus.

Dies critici in capitis mei affectione observati.

Evenwel nam ick den 21en Feb. 1631 de voorseyde [a]) ordinantie in ende hadde

[a]) *voorss.* — [b]) *my.* — [c]) pas de parenthèses. — [d]) *vier.* — [e]) *men.*

* * *

[1]) Le *de Causis criticorum dierum libellus* de HIERONYMO FRACASTORO parut pour la première fois en 1538. Apparemment BEECKMAN ne connut les doctrines du célèbre médecin de Vérone que par ouï-dire. Cependant il se procurera ses ouvrages bientôt après (cf. ci-dessous p. 204).

[2]) Le texte se continue par quatorze lignes se rapportant à l'état particulier de l'auteur à ce moment (en marge: *Pondus corporis mei variis diebus observatum*): notes sur son urine et sur une quantité de salive. Il nous semble inutile de reproduire ces lignes.

[3]) CORNELIS VAN SOMEREN, né à Dordrecht le 28 septembre 1593, fils de JEAN VAN SOMEREN et de LIDUINE VAN BEVEREN, fut immatriculé à Leyden le 23 novembre 1611 comme stud. med., mais, comme BEECKMAN, il conquit le diplome de docteur en médecine à Caen, après avoir soutenu, le 16 octobre 1615, une *Disputatio prognosi sive præcognitione acutorum morborum.* Nommé le 20 juillet 1617 médecin ordinaire de la ville de Dordrecht, il s'y maria, le 29 octobre 1617, avec ANNE BLOCKE, dont il eut sept fils qui furent sans doute des élèves de BEECKMAN. Le 24 août 1629 VAN SOMEREN avait assisté au baptême d'un enfant de ce dernier (cf. ci-dessus p. 144, n. 1), comme sa femme le fit également le 13 février 1632 (cf. ci-dessous p. 238, n. 1). A partir de 1626 VAN SOMEREN remplit plusieurs fonctions dans la magistrature. Il composa quelques écrits médicaux, publiés par son ami VAN BEVERWYCK, et fut d'ailleurs un bon poète latin. Aussi laissa-t-il plusieurs écrits inédits lorsqu'il mourut à Dordrecht le 11 décembre 1649.

[4]) C'est à dire 1 drachme ou 3,85 gramme.

ontrent 5 of 6 sedes; doch eerste begonnen, walchde ick wat ende stack myn vingher in den keel, doch quam niet dan slym uyt, ende wert te bloeden. Ende bloede desen dach 2 of 3 mael, dan uyt d'een, dan uyt d'ander neusgadt, ontrent 2 of 3 oncen, eer meer als min by gissinghe [1]). |

Perspiratio mea quanta 12 horis, post purgationem.

Sanderdaeghs, dat was Saterdach, den 22en, eer ick op het secreet geweest hadde, ten 9 ueren opstaende, woech ick 124 ℔ [a]). Myn urina dien nacht was een half pondt, geen sputa [b]). Sodat ick in die 12 ueren maer 1/2 ℔ geperspireert en hebbe, omdat het lichaem ende aeren so ledich waren [2]). Het voorseyde water (urina) was seer dick ende troebel tot boven toe; ende onder swart, bloedich sedimentum, gelyck vooren.

Muriam ingredientium (*sic*) pondus. Etiam urinæ meæ pondus cum aquâ collatæ.

Den 23en was myn urina wederom heel klaer [c]). Desen dach woegh ick een glaesken met pekel, so sterck als ick se maken konde sonder op de gront te sitten terwylen dat se heet was; doch dese pekel koudt geworden synde, satter soudt op de grondt, ende woegh

op de grondt, ende woegh	4 1/8	van een once Dorts gewicht, sonder het glasken.
Het soudt onderin	1/8	van een once
Soveel regenwater woech	3 3/8	van een once.
Soveel van myn urina deses daeghs woegh	3 7/16	van een once.
Soveel van pekel, koudt geworden niet op den gront	3 15/16	van een once.
Dits al het glasken afgetrocken synde, twelck woech	7/8	van een once [3]).

Soo is dan de proportie tusschen regenwater ende myn urine desen dach gelyck 54 tot 55.

Ignem ex aquâ extrahere ut fiat glacies.

Exsugi [d]) fortassè poterit omnis calor ex aquâ ut fiat glacies [4]), hoc modo: Includatur vitrum exiguum angusti oris vasi cuidam, ita <ut> [e]) vas hoc ad collum vitri exactè adhæreat, sitque uno loco apertum, ut hîc vides, per quam apertionem lentissimè suctio adhibeatur, quæ fieri poterit per follem, cujus fistula cum hoc foramine exactè cohæreat, quique, pondere admoto, lentè aperiatur, ita verò ut nihil nisi ex vase hoc in cavitatem follis ingredi possit. Aer igitur qui est in vase,



Fig. 33.

[a]) le signe manque. — [b]) *geen sputa* ajouté dans l'interligne. — [c]) d'abord *klaer urina mea woegh desen dach 4 1/8 oncen Dorts gewichte, sooveel regenwater woech*; puis les douze derniers mots barrés. — [d]) *exusgi.* — [e]) *ut* omis.

* * *

[1]) Après ce mot suivent cinq lignes rapportant le poids de l'auteur après le dîner du 21 février à 8 heures du soir. Nous les supprimons.

[2]) Le texte se continue par quatre ou cinq lignes concernant le poids des habits etc. qu'il faut soustraire du poids mentionné dans la note 1. Les quatre lignes et demie qui suivent rapportent ceci: „*Nota dat ick dese voorleden 20 jaren altyt gewoghen hebbe 125 ℔, want so dickwils als ick in de schole geseten hebbe, so heught my dat ick altyt 125 ℔ of daerontrent woegh, ja selfs doen ich noch te Leyden was, twelck meer dan twintich jaer geleden is*" (en marge: *Pondus meum 20 annis 125 ℔*).

[3]) La livre médicale valait 369 grammes et l'once médicale 30,8 grammes.

[4]) Là-dessus, cf. la note ci-dessus p. 190.

non exibit, quia nihil in locum ejus aliunde succedere potest. Suctio tamen continuata aliquid videtur tractura, quod potest esse ignis, in hoc vase in aere contentus; hoc enim extracto, ignis aquæ in vitro inclusæ suc | cedet in locum caloris sive ignis qui ex aere in vase existente [a]), extractus est; calor enim vitri poros penetrare potest. Cùm vitrum sit oris angustissimi, non tantum caloris ex aere externo in [b]) aquam, in vitro existentem, succedere poterit quàm per dictam suctionem per tot vitri poros extrahitur. Quare aqua calore destituta, fiet glacies.

Dies critici [1]) dicuntur fieri a FRACASTORIO [2]) in concursu bilis et melancholiæ motæ. At fortassis etiam alij in homine humores sunt qui quinto, decimo etc. diebus moventur, quorum[c]) motûs minùs sensibiles existentes, suo concursu forsitan tristitias, languores etc. (quorum nullam rationem dare possumus) pariunt. Sic pituita singulis diebus, bilis alternis, melancholia tertio quoque die movetur, quorum motûs singulares in multis morbis non percipiuntur, conjuncti verò pariunt dies criticos. Hi igitur tres conjunguntur in die 7°, 13°, 19°, 25° [d]) etc., at si quartus humor accedat innominatus, is cum bile movetur die 9°, 13° etc., cum melancholiâ die 13° etc., quod invenietur si numeris humorum inter se multiplicatis, unitas addatur. Quintus igitur humor cum bile movetur die 11°, cum melancholiâ 16°, cum quarto die 21°, cum omnibus die 25°. Quid si igitur hîc foret aliquid simile harmonicis, ubi quarta et quinta, quæ constant numeris 2 : 3 et 3 : 4 [e]), vocantur consonantiæ perfectæ, tertiæ verò constantes numeris 4 : 5 et 5 : 6, imperfectæ, quas Veteres vix vidisse videntur? Ita quoque humor primus, qui est pituita, respondeat octavæ 1 : 2, bilis sesquialteræ [f]), melancholia sesquitertiæ, humor quartus sesquiquartæ, humor quintus sesquiquintæ; tantaque sit inter tres primos proportio ad reliquos, quanta inter consonantias perfectas ad imperfectas; quantòque magis perfectæ valeant in musicis, tantò plus primi humores tres possint in corpore humano.

Dies critici secundùm Fracastorium amplificati.

13[us] igitur dies notabilis est quia in eo quatuor humores concurrunt; in 61° verò concurrunt quinque. At hîc sciendum est quò [g]) longiùs humores absunt à tempore quo cœperunt moveri, eò debiliùs movere, ideòque diem septimum, etiamsi pauciores motûs in eo concurrunt quàm in 13°, esse tamen notabiliorem, etiam ob id quia imperfectus duntaxat humor in die 13° accessit. Et 13° notabilior 61°.

Porrò cùm tempore nativitatis omnes humores moveantur, ex hoc concursu

[a]) *existentis.* — [b]) d'abord *in vitr*; puis *vitr* barré. — [c]) le ms porte ici: *quorum concursus.* — [d]) ici et souvent dans la suite de la note les petits *o* en haut de chiffres manquent. — [e]) ici et dans la suite des points simples pour désigner la proportion. — [f]) corrigé de *sesquitertiæ.* — [g]) d'abord *quo magis*; puis *magis* barré.

* * *

[1]) Cette question fut traitée sans doute égalément à cause des indispositions qui affligèrent l'auteur par suite de l'accident du 14 février 1631. Cf. ci-dessus pp. 191–192 et 195; cf. aussi *t. I*, pp. 110–111, 111–112, 137–138.

[2]) Cf. ci-dessus p. 195, n. 1. Pour le sujet en question, cf. spécialement cap. 9 de l'ouvrage cité ou fol. 72*recto–verso* de l'édition des *Opera omnia* de FRACASTORO (1555) que nous citons ci-dessous p. 204.

meliùs fortasse genituræ hominum prognosticè quàm ex | thematum astronomicâ erectione explicabuntur.

Puer igitur à nativitate suâ periclitatur die 13° ob bilem motam, die 4° ob melancholiam, diebus 5° et 6° parum aut nihil ob humores imperfectos, die 7° maximè ob concursum bilis et melancholiæ, die octavo nihil (quid enim humor septimus per se valeat?) [a]). Atque ita procedendo secundùm dies criticos.

Morbus diuturnus a frigiditate ventriculi me afflixit.

Sic, ut dixi, die 13° concurrunt humores quatuor, die 61° concurrunt humores quinque, die 121°, tum 841°, 1681°, 15120°, qui incidit in annum 41 et 5 ferè menses [1]), quo tempore ego morbo diuturno frigiditate, scilicet stomachi, uti mihi tum videbatur, cœpi laborare, duravitque per aliquot menses absque febre, cum frequenter recurrente nauseâ, absque vomitu [2]).

Verùm [3]) numerandum etiam videtur ab insigni aliquo morbo qui præsertim non sponte, sed ab externo quodam vitio causatus est. Tum enim syzygiæ multiplicantur, nam hujus morbi motus, cum motu nativitatis conjunctus, multum auget commotionem. Combinationes etiam sæpiùs recurrentes, minùs movent, quia natura illis assuessit; sic bilis et melancholia in ordine nativitatis sola parum aut nihil possunt.

Motus humorum cur fiat per integros dies.

Verisimile etiam est motum humorum fieri per integros dies quia nihil apud nos magis variat, idcirco in tribus primis humoribus medius motus per integros dies perficitur; anticipatio verò et dilatio peculiares causas sibi vindicant. Eventum hujus rei quivis experiatur, combinationes omnes quæ intra denarium numerum incidere possunt, computando; primùm duos, tum tres, tum quatuor humores combinando.

Pulsilogium quî possit nautis inservire.

Quæ modo de secundis horæ unius per chordam inveniendis scripsi [4]), poterunt etiam inservire nautis qui cursûs sui celeritatem per lignum, funiculo tenui alligatum et in aquam dum navigant injectum, explorant. Multò enim certiùs per talem chordam quàm per eorum clepsammidia [b]), tempus quo tantum funis remissum est, observabitur; quæ clepsammidia multis erroribus sunt obnoxia, nostrum verò instrumentum nullis. Imò horologia nautarum singulis diebus, imò horis, per talem chordam rectificari poterunt, quæ exactè singulis momentis rectificata, navigationem secundùm Orientem et Occidentem (Belgæ vocant *Oost ende West*) perficiunt [5]). |

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *clepsamidia*.

* * *

[1]) Beeckman étant né le 10 décembre 1588, ceci nous ramène au mois de mai 1630.

[2]) Sur des saignements de nez cf. ci-avant p. 195.

[3]) Cette note et la précédente sont écrites d'un bout à l'autre.

[4]) Cf. ci-dessus pp. 192–194.

[5]) Quant à la détermination des longitudes, Beeckman avait décrit déjà longtemps auparavant, des sabliers („uereglasen") et des clepsydres, dont on pourrait se servir (*t. I*, pp. 33 et 48–49). Sur les horloges, dont l'emploi à cet effet était conseillé par Gemma Frisius (1530) et Metius (1614), cf. ci-avant pp. 76,

D. COLVIUS [1]) heeft my geseydt dat hy een man gekendt heeft, dewelcke op een glase veynster in de kercke sterck gesien hebbende sonder de ruyten te tellen ende sich daerna omkeerende, sach de geheele glase veynster so bescheelick voor hem staen dat hy al de ruyten, dieder in waren, perfect konde tellen.

Radij hominis quî oculis inhaereant exemplo demonstratum.

Konde men op die manniere een subtyl pampier maken, daer al tgene dat van buyten door een convex gelas schyndt, op bleve staen, dat ware een schilderye nergens by te vergelycken [2]). Myne ende anderer [a]) tunicae retinae syn wel so subtyl dat de stercke couleuren daerin eenighen tyt blyven staen; ja oock alsmen de ooghen styf toenypt, dan kommender wel eenighe formen ende figueren voor ons ooghen staen, maer niet in sulcken order dat men die tot [b]) yet, dat men onlanx gesien heeft, pertinentelyck kan refereren.

Maer dese sake kan een mensche te bedencken geven of deur ons geheele hersenen niet en strecken noch fynder ende subtylder vellekens dan de retina van de ooghen is, in welcke vellekens geprendt worden al dat men hoort, siet, ruyckt, smaeckt ende gevoelt, elck op syn manniere: hetgene dat men siet met figueren, coleuren etc., hetgene dat men hoort, met vouwen of plicæ, die door het kloppen des geluydts [c]) op het tympanum gemaeckt worden op de nervus latus, ende so voorts in de fyne vellekens der hersenen, ende so oock met den reuck. Sodat de substantie der hersenen, na HIPPOCRATIS segghen, *Lib. de glandulis* [3]), anders niet en soude syn dan een glandule sonder gevoelen of beweginghe, nergens anders toe dienende dan om het hooft te suyveren ende de voorseyde subtyle vellekens, die met menichte daer allom dweers deur loopen, te ondersteunen. Maer die vellekens synt, daer al dat <waer> [d]) de mensche op dencken kan, van spreken kan, etc. op geschildert, geprendt ende geformeert staet [e]), doch niet so bescheelick als in de retina van de ooghe, omdat hetgene dat aan de ooghen in de hersenen kompt, maer secundario ende als door handtteyckinge [f]) op de vellekens der hersenen en geraeckt. Evenwel overtreft het geprente in de hersenen, omdat de figueren daeruyt niet strax en verdwynen, gelyck ordinaris in de ooghen geschiet, maer blyven, om de teericheyt van de vellekens der hersenen wille, daer so diep ingedruckt, dat se al langhen tyt daerin blyven, voornementlick somptyts door gedachten ofte sien ververscht synde. Ende dit drucksel in de hersenen is al de geleertheyt ende wysheyt, die de menschen hebben, sodat, indien die figueren deur siekte of medicamenten etc. konden uytgevaecht werden, so soude men alle wetenschap quyt syn ende soveel

Membranæ cerebri in quibus cogitationes imprimuntur cum retinâ collatæ.

Figuræ in cerebri membranis sunt.

---

a) *anders.* — b) *toe.* — c) *des lichts.* — d) *waer* manque. — e) *staen.* — f) *handtreyckinge.*

* * *

n. 2, 112, 134–135, et 153–157. C'était surtout à ce propos que GALILEE voulait appliquer aux horloges le pendule „sicchè ciascheduna vibrazione importi il tempo di un minuto secondo" (cf. sa lettre à LAURENS REAEL de juin 1637 dans *Le Opere* etc., *vol. XVII, 1906*, p. 102).

1) Pour le ministre wallon ANDREAS COLVIUS, cf. ci-dessus pp. 17, 39, 42 et 136.

2) Quoique CONST. HUYGENS pensât à l'emploi d'une camera obscura, c'était à quelque procédé photographique qu'on a voulu attribuer récemment l'aspect tout particulier de certains tableaux du peintre TORRENTIUS dont BEECKMAN avait fait mention (*t. II*, p. 364).

3) Cf. l'édition citée ci-dessus p. 194, n. 3..

omnis scientiæ materies.

alser aen d'een of d'ander syde uytgewist was. Sodat de imaginatie anders niet en schyndt te wesen dan datmen de spiritus animales druckende, perst teghen de voorseyde figuren aen, waerdoor se noch dieper gegroeft worden, de spiritus animales lanckx de groefkens door het pranghen moetende loopen, twelck de mensche dan op een nieuws gevoelt. Ende | dat gevoelen hem aengenaem synde, so continueert hy het pranghen derwaerts ende herwaerts, ende druckt also dat hy wilt. Het vermaeck dat de mensche hierin schept, is gelyck eenen boom sich verheught als de Sonne op hem schyndt, omdat hetgene dat oneffen was of te dicht aeneen, etc., daerdoor gladt ende geopent wort; maer de menichte van de concurrentien des vermaecks in den mensche maeckt de aengenaemheyt merckelicker. Dits voor soveel als de menschen de beesten gelyck syn.

Capitis mei affectio ob lignum quod inciderat continuata.

Also den 14en Februari dat houdt op myn hooft gevallen was, hebbe ick vooren[1]), verhaelt wat gebeurt is tot den 23en dito toe.

Maer nu den 5en Meerte snachs daerna en konde ick niet slapen van de middernacht af totdat het dach was. Ende in den dach, dats den 6en Meerte, was myn water rooder alst plach, ende scherp gelyck alsmen de koude pisse heeft, te weten dat en steeckt als men syn water gemaeckt heeft.

Den 7en Meerte kreegh ick de coortse. Die begonst ontrent de vier ueren namiddach ende savons ten 9 ueren was ick heetst, ende bleef warm tot smergens ten 7 uere, ende was wat klam van de sweet, noghtans weynich of niet gesweet hebbende.

Dies critici in capitis mei affectione observati.

Hinc [a])[2]) videre est notabiles dies fuisse 14um <Februarij> [b]), qui est primus, hoc modo: 1um, 3um, 4um, 5um, 7um, 14um, 16um [c]), qui est septimus Martij.

Ex his in mentem venit in diebus criticis supputandis, aliud quippiam dignum esse consideratione, videlicet [d]) non oportere principium paroxysmi constituere principium diei, sed eam paroxysmi partem, quæ hominem maximè commovet. Nam eo tempore quo pars hominis aliqua maximè patitur, imprimitur nota diei.

Dierum criticorum ratio et ab intermittentibus febribus differentia.

Cùm igitur eadem diei hora, vel eadem Solis altitudo, vel potiùs eadem aeris constitutio, apud illam partem jam debito tempore [e]) suum humorem exercentem et coquentem, <accedit> [f]), incipit ea pars, a similitudine constitutionis pristinæ admonita, illum humorem excutere et commovere, homo verò vicissim partem illam vellicare; atque ita medium ferè paroxysmi et principium sequentis paroxysmi. Hinc criticus dies non est 13us, sed 14us. In febribus verò intermittentibus concussio tanta est in principio ut ejus magis quàm alterius in paroxysmo partis hominis natura meminerit, ideòque tàm 7us quàm 13us,

[a]) la note commença d'abord en flamand par *hier*; puis *hier* barré. — [b]) *Februarij* manque. — [c]) les petits caractères en haut manquent ici aussi. — [d]) *viz.* — [e]) d'abord *tempore a suo humore*; puis *a suo humore* barré. — [f]) *accedit* omis.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 194–196.

[2]) Cette phrase et la précédente sont écrites d'un bout à l'autre.

19us etc. sunt dies critici, aut potiùs dies paroxysmorum. Idque FRACASTORUM fortassis decepit, volentem intermittentium conditionem ad alios etiam criticos dies transferre [1]).

Sic mirum non esset in hominibus esse humores qui secundùm lunationes moverentur, imò secundùm annos. Videmus enim quasdam arbores nonnisi alternis annis fructûs ferre, quasdam etiam ferre quidem fructûs singulis annis, at alternis annis multò copiosiùs; quædam quoque sunt quæ tertio et fortassis etiam quarto etc. duntaxat annis fructûs copiosiùs ferunt. Ita dies, Luna et et anni habebunt suas crises et crisium [a]) con | cursûs, ita tamen ut interdum principium paroxysmi sequentis incidat in idem tempus quo incipit præcedens exacerbatio, interdum verò ut principium sequentis conveniat cum medio præcedentis. Natura enim levia non sentit; et non sentiens, non recipit diei, mensis aut anni constitutionem. Critici menses et anni.

Anticipatio et postpositio in febribus intermittentibus fit ob debilitatem aut fortitudinem membri in quo humor putrescit, nam horâ aliquâ non multum differt à præcedente aut sequenti. Imbecillis igitur pars sentit constitutionem antequam omninò similis est, sed tum [c]) incipit in quibusdam assimilari horæ, quâ ægrotabat, quo fit unâ aut alterâ, aut pluribus, ante horam ipsam. Nihil enim repentè alteri simile fit, sed quò propinquiùs, eò similiùs, non aliter quàm id quod coquitur, quò propinquiùs est perfectæ concoctioni, eò plura habet concocta [d]). Fit igitur interdum ut humor qui post horas 24 aut 48 aut 72 omninò per putrefactionem paratus fuisset ad expulsionem, ante plenariam concoctionem expellatur, vel etiam in membro quietus hæreat per aliquot horas, benè concoctus, donec membro a similitudine temporis irritatur. Quamquam enim humor ipse membrum irritare potest, id tamen foret longè fortassè post, nisi temporis constitutio accederet; nam putare humores parari exactè 24 horis, aut 48, aut 72, per se absque temporis consideratione [e]) absurdum videtur, quia omnes horæ æquales forent ad absolvendas concoctiones, ita ut non necessè fuisset dies naturales medio eorum motu absolvi, non magis quàm in rebus fortuitis, ut aleæ simplici [f]) necessè est 6, 5, 4, 3, 2, 1 superiorem locum occupare, sed omnes hi indifferenter sese habent.

Febrium intermittentium anticipatio et postpositio [b]) unde.

Temporis similis constitutio irritat membrum ad expulsionem.

Anticipatio tamen, et postpositio etiam, humorum naturæ adscribenda est, nam natura pituitæ facit cur potiùs uno die parata sit quàm duobus aut tribus, ita tamen ut quod primo die non est paratum ob temporis contrariam dispositionem, non perficiatur nisi die sequenti circa horam ejusdem constitutionis; ita tamen ut bilis, pituita etc. facilioris naturæ, ante ipsam horam difficilioris, post ipsam concoctionis perfectionem adipiscatur. Febrium anticipatio et postpositio [b]) unde.

---

a) *cryses et crysius* (sic). — b) *postposito*. — c) le ms porte: *cum* — d) d'abord *concocta tum etiam anticipatio*; puis *tum etiam anticipatio* barré. — e) *consideratio*. — f) après ce mot de nouveau: *non magis*.

* * *

1) Cf. cap. 21, 22 et 23 du *de Causis criticorum dierum* de FRACASTORO (fol. 73*recto*–75*recto* de l'édition des *Opera omnia* (*1555*), citée ci-dessus p. 195, n. 1.

Medius paroxysmi præcedentis distat 24 horis à principio sequentis.

Ergo ex membri fortitudine et humoris facilitate anticipatio et postpositio fiunt. Fortitudo postpositionem, facilitas anticipationem causatur. Notandum verò, uti dixi, præ omnibus, medium paroxysmi præcedentis distare medio motu 24, 48, 72 horis à principio paroxysmi sequentis, ubi principium non efficax. |

Capitis mei affecti historiæ reliquum.

De daghen die te noteren staen sins dien val op myn hooft, syn [a]) in Feb. 1631: 14, 17, 18, 20, <voorts> [b]) 5, 7, 9 Martij, want den 5^{en} Meerte en konde ick, gelyck geseydt is, snachts daeraen niet slapen, sodat ick achte dat doen het humeur, dat door den slach los geschud was (want het gaet daermede gelyck met de lavuerwassers, die doort schudden de metallen van gelycke nature byeen kryghen, gelyck dickwils vooren [1]) geseydt is, ende int bloet syn verscheyden substantien van ongelycke swaerte, als melancholia is dichter ende swaerder dan bilis etc.) dat humeur los, of ten naestenby los synde, waer het oock int lichaem soude moghen syn (maer apparentelick in de aderen des hoofts, dat is van de nature) [c]) op den vyfden voorseyt, synde secundùm HIPPOCRATEN criticus, gemoveert <was> [d]) om ergens uyt te stooten. Doch door den ordinaren wech [e]) (in dese sieckte synde, na na myn gevoelen, de blase, welcken wech ontrent de nieren of in de dickte des bloets etc. ofte eenich ander inconvenient, niet open genoech en was) niet uytgejoghen synde, so isse [f]) geexpelleert daer se een tertiane intermittens maecken moeste. Waer dat sy, is my noch onbekent.

Den 7^{en} was myn urina wat vóór ende in de koortse heel klaer, ende hoe langhe ick het liet staen, ten [g]) wert niet dick. Maer dat ick [h]) den 8^{en} Meerte maecte, was so dick dat een doeckxken, daerin gedoopt synde, heel roodt wert, voornementlick droogh geworden synde. So wast oock nadat ick den 9^{en} Meerte de coortse gehadt hadde; op den 10^{en}, ende volgens dien, vóór desen, oock, daer de wateren gelyck waren.

Den 10^{en} Meerte purgeerde ick wederom met het voorseyde van *diacarth.* et *crem. tart.* Den 11^{en} creegh ick de coortse een weynich voor den middach, doch dese soseer niet als te vooren, al hoewel dat te vooren de coortse oock maer redelicken was. Myn pols sloegh in de coortse ontrent 65 [i]) of 66 mael in 36 secunden van een uere, ende in de tusschendaghen, als ick de koortse niet en hadde, sloegh myn pols ontrent 55 of 56 mael in de 36 secunden.

Martij den 14^{en}, smorgens tusschen 7 ende 8 uere, bloedet uyt myn slyncker neusgadt met wel een once, by gissinghe [2]).

---

[a]) d'abord *syn op den*; puis *op den* barré. — [b]) *voorts* omis. — [c]) pas de parenthèses. — [d]) *was* manque. — [e]) cette parenthèse ne se trouve pas ici, mais avant le mot *welcken* qui suit. — [f]) *is*. — [g]) *en*. — [h]) *is*. — [i]) seulement *vyf*.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 35 et 283.

[2]) Sur ces saignements, cf. ci-dessus pp. 195, 196 et 198. — Après cette note le bas de la page est occupé par neuf lignes de texte et deux lignes droites, qui expliquent et désignent, comme porte la note marginale, *Corporis mei longitudo et latitudo exacte.* Nous croyons inutile de reproduire ces indications, quoique l'auteur se serve une fois (cf. ci-dessous p. 299) de sa longueur (faisant 159 centimètres) comme mesure.

Als de klockstelders willen weten hoeveel gewicht dat sy aen haer touwen hanghen moeten sonder te wachten d'een uere vóór ende d'ander naer, om te sien oft met de Sonne overeenkompt, so en hoeven sy haer maer slechs na de voorsz. gevondene secunde te reguleren [1]), eens wetende wat proportie datter is tusschen een secunde ende het cloppen van haer horologie, meer of min gewichts daeraen hanghende, totdat sy de proportien hooren ende sien. In myn horologie isse byna van 42 cloppen tot 36 secunden [2]). Clocksteldersonderwesen.

Die perfect sien wil wat sedimentum syn water of urina heeft, die mach syn water maken in eenen urinael, ende alst geseten is, gieten dan het claerste boven af. Daerna moet hy syn water in eenen anderen urinael maken, ende geseten synde het claere oock afgieten, ende dit sedimentum by het eerste gieten. Daerna in den ledighen urinael wederom syn water maken ende doen alsvooren. Ende dat so dickwil totdat hy genoech byeen heeft. Urinae sedimentum examinare.

Dewyle dat gesonde lieden haer water so goet is dat het de nieren suyvert ende niet toe en laet dat daer eenich graveel aen en blyft, maer scheydt ende met sich neempt; dat oock eenen vervuylde urinael, daer een ongesondt mensche, die graveelich is, syn water dickwils in gemaeckt heeft, also datter veel tartarus [a]) aen het glas van binnen vastcleeft, indien een gesont mensche daer dickwils syn water inmaeckt, so sal het glas geheel schoon ende claer worden — so duncke my dat in de urina van een gesondt mensche yet te vinden is dat het graveel doet scheyden. Urinæ sanae nitrum valet contra renum calculos.

So ick dit D. Nuyssenborgh [3]) seyde, andwoorde hy datter hyer een vrouwe is, die teghen het graveel pisse in geeft; bevinde oock dat het sal prunelle (niet anders synde als *nitrum*) [b]) van de doctoren teghen het graveel met goet succes gebesicht wort. Daerom soude wel best moghen wesen dat men het nitrum, datter in de urina veel is, van een gesondt mensche, die gansch niet graveelich en is, uyttrock ende een graveelich mensche [c]) dickwils ende in groote quantiteyt ingaf (want pisse en kan in geen groote menichte gedroncken worden). Also is te hopen dat hetgene den gesonden mensche van het graveel bewaert, den ongesonden daervan verlossen sal; want het kan wel syn dat het nitrum, dat uyt de urine van een mensche gemaeckt wort, al wat verscheelt van 'tgene dat uyt de aerde etc. getrocken wort. Geneest het nitrum niet, so soeckt in de urine yet anders. |

Gisteren, synde den 15en Meerte 1631, hebbe ick eenen brief van Cornelis Drebbel aen den Coninck van Engelandt geschreven, hiervóór op een ledich Horologium perpetuum construere.

[a]) d'abord *aen de kand*; puis *de kand* barré. — [b]) pas de parenthèses. — [c]) *mensche* deux fois.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 192–194 et 198.

[2]) Cf. ci-dessus pp. 153–156, notamment p. 156.

[3]) Sur le médecin Anthony Nuyssenborgh à Dordrecht, cf. ci-dessus p. 34.

bladt gecopieert [1]). In denwelcken hy onder anderen schryft, dat hy een horologie maken kan dat altyt loopen sal; ende alst een weynich verloopen is, dat het dan als de Sonne schynt, wederom terecht kommen sal.

Dit kan gedaen worden met eenen hollen back, also gestelt dat de Sonne winter ende somer om eenselve uere op eenselve plaetse schynt, twelck op de manniere van de sonnewysers moet geordineert worden, also dat de Sonne op een gegeven minute van een uere, tsy middach of op een andertyt, altyt schynen moet op deselfde linie, welcke so lanck moet syn datse van den eenen tropicus tot den anderen reyckt. Nu van binnen moetender interstitia gemaeckt worden dat elck quartier van de uere een caviteyt appart heeft, wiens locht de Sonne schynende op de superficie, door syn warmte verdunnen sal; dewelcke, meerder plaetse soeckende, moet gedirigeert werden, daerse het wyserken effen op die uere ende quartiere dryven kan. Twelck op verscheyden wyse geschieden mach, de verwarmde locht teghen d'een of d'ander veerken vliegende, dat so gestelt is dat het wyserken anders niet staen en kan dant van dit veerken gedreven wort. Welck veerken of plaetken kan gehecht syn aen een koper rondt stocxken, daer het wyserken met syn centrum vast aen is, also dat het drayen moet gelyck het koperken draeyt. Dit stockxken lanck synde, kan veel veerkens draghen, elck responderende op syn uere etc.

Spongiæ parte in aquâ existente cur tota spongia madeat.

FRACASTORIUS, cujus scripta [2]) nunc primùm video, libello *de Sympathiâ*, cap. 10 [3]) multas causas affert cur spongia, parte sui in aquâ pendula, tota, id est supra æquilibrium aquæ, madefiat. Nulla verò rationum quas affert, veritati videtur consentanea; at eas refutare nunc non est opus, cùm id unicuique in hoc opere meo versanti, facillimum sit. Sufficiat igitur eam quam ipse genuinam esse existimo afferre.

Spongiâ primùm madefactâ, ac deinde tam fortiter compressâ ut omnis aqua exprimatur, spongia nihilominus madet, quia mador ita obsidet poros ejus minores ut nullus aer ingredi possit, eo modo uti multoties [4]) de foraminibus dixi per quæ aqua effluxura ob fugam vacui retinetur, eoque modo quo aliàs [5]) dixi guttas fieri,

---

1) A fol. 294*verso*–295*recto*; cf. l'*Avertissement* à ce volume. Nous reproduisons cette lettre comme *Appendice II* à la fin du présent volume. Tout récemment, en 1630, on avait publié une grande partie d'une autre lettre de DREBBEL sur ses inventions (cf. ci-après pp. 302–304 et 367, n. 5).

2) HIERONYMI FRACASTORIO *Veronensis Opera omnia, in unum proxime post illius mortem collecta, quorum nomina sequens pagina plenius indicat. Accesserunt* ANDREAE NAVGERII, *patrici Veneti, Orationes duæ carminaque nonnulla, amicorum cura ob id nuper simul impressa, ut eorum scripta, qui arcta inter se viventes necessitudine conjuncti fuerunt, in hominum quoque post eorum mortem, juncta pariter pervenirent* (vignette). *Cum Illustriss. Senatus Veneti decreto. Venetiis apud Iuntas, M.D.LV.* — in-4°:; XII + 285 + 32 fol. — Il y a de cette collection des réimpressions: *Venet., 1574* et *1584*; puis *Lugd., 1591*.

3) Le traité *de Sympathia et Antipathia Lib. I* (publié pour la première fois en 1546) occupe dans l'édition citée fol. 79*recto*-104*verso*. Le chapitre 10 est intitulé: *Cur calx et pannus et alia multa sicca existentia aquam promptissime admittant.* Il occupe fol. 87*verso*–89*recto* de l'édition citée.

4) Cf. ci-avant p. 60, n. 4 et p. 88; d'ailleurs *t. I*, pp. 83, 101, 102 et 200.

5) Cf. *t. I*, p. 42 et *t. II*, pp. 250 et 255–256.

ob nonnullam in aquâ existentem tenacitatem. Poris illis igitur in spongiâ a madore clausis, aer, inquam, ingredi nequit; sunt ergo pori hi omninò vacui. Aer verò circumstans eos non claudit quia fibræ spongiarum fortiùs se dilatant quàm incumbens aer eas premit, idque ob pororum quos fibræ sese dilatando faciunt, exilitatem. Manus verò comprimens | eos poros claudit; non quòd ejus motus vim aeris incumbentis superet, sed quia hoc additamentum ad vim aeris requiritur ut compressio talis fiat; imò nisi aer comprimeret, fibræ spongiarum multò majores poros facerent. Sic aer compressus, ad naturalem rarefactionem etiam vi magnâ revertitur. Sic arcus, lamina, pila etc. nimis tensa aut compressa, ad situm naturalem sponte redeunt, de quâ re antehac [1]) non semel cum admiratione loquutus sum.

Poris igitur a fibrarum recursu factis et ab humore clausis, ut aer ingredi nequeat, illi quidem, quamdiu in aere sunt, vacui existunt. At simul ac aquam spongia tangit, aqua ab incumbente aere pressa, in eos poros vacuos, per eam spongiæ partem quæ in aquâ est, impellitur. Nunc enim aquæ poros claudentis tenacitas non obstat; aqua enim aquæ est amica, madorque poros obstruens et aqua in quâ pendet spongia, omninò conjunguntur, quia asperitates et pori homogeneorum eorundem similes et æquales sunt. Non enim si aer intra poros hosce madore obstructos, penetrare nequeat, etiam aqua id potest [a]), nam aqua madori (qui nihil est nisi aqua) mixta unum fiunt. Atque ita juncta, mixtum satis est copiosum ut non tantùm poros obstruat, verùm etiam eos ingrediatur et omninò impleat.

Galilæi fluxus et refluxus probatur.

Vidi nuper libellum manuscriptum Italicè qui GALILEO GALILEO ascribitur [2]), ubi auctor statuit fluxum et refluxum maris originem sumere à motibus Terræ diurno et annuo combinatis [3]).

Et certè, si Terra moveatur eo quo eam COPERNICUS modo moveri supponit, aqua non potest non pati varium fluxum et refluxum secundùm ea quæ antehac de motu non semel disserui; imò multò magis aer ob illos motûs variè movebitur, ita ut ille omnium ferè ventorum causa esse videri possit [4]). Unde sequitur ut illi qui sub polis habitant (si ibi tota superficies aquis est adoperta) fluxum et refluxum singulis duntaxat 24 horis sentiant, quia motus diurnus Terræ ibi est insensilis, semperque ibi aqua et ventus vel ad polum vel à polo moveri debeat.

---

a) le ms porte: *nequit*.

* * *

1) Cf. les passages indiqués ci-avant p. 127, n. 2.

2) Sur ce petit traité qui circulait alors parmi les savants sous forme manuscrite, cf. ci-dessus p. 171.

3) Cf. ci-dessus p. 171, n. 2. Non seulement GALILEE expliqua dans son traité l'origine des marées par le mouvement journalier et annuel, il croyait même que ces marées fournissaient l'une des meilleures preuves pour le mouvement journalier (cf. *Le Opere di* GALILEO GALILEI, *ed. naz.*, vol. *V*, *1895*, pp. 381–385). Nonobstant plusieurs réfutations (par exemple celle de BACON dans son *Novum Organum*, *Londini*, *1620*, p. 306), l'explication erronnée de GALILEE, répétée dans le *Dialogo* de *1632*, plut beaucoup aux adhérents du système héliocentrique. GASSEND, par exemple, l'admit volontiers..

4) Cf. ci-avant p. 171.

Fluxum et refluxum instrumento imitari.

Scribit auctor libelli [1]) se fecisse instrumentum quo hic motus, sive fluxus et refluxus, representari possit; fabricam verò non addit.

Eam autem hoc modo facere liceat. Sumatur vitrum [a]) sphærale politum, qualia huc advehuntur specula sphæralia. In medio ejus magnes globosus figatur; in exteriori vitri superficie ramenta ferri vel magnetis undique adhæreant quæ aquam repræsentent; quò minora et globosiora, eò ad hanc rem aptiora. Hæc ramenta (*vylsel* dicunt Belgæ), a magnete attracta, nunquam a vitro excident; at si vitrum moveatur inæqualiter, ea quoque variè movebuntur. Et si per motûs Terræ similes moveatur, rasuræ hæ procul dubio motum refluxûs et fluxûs [b]) maris et ventorum repræsentabunt.

Terra an duplici motu moveatur examinare.

Ergo | in sphærico hoc vitro fac fossam circularem aggeribus positis, id est, talem quæ sit vel in æquinoctiali vel æquinoctiali parallelam. Tum fossam etiam facito secundùm aliquem meridianorum. Tertiò fac eas fossas latiores ut sint veluti maria quædam. Fiatque primò polus Terræ idem cum polo zodiaci, tum eo se habeat modo uti se nunc habet etc. Vide quænam phænomena hinc sequantur. Quæ nisi reverâ in mari appareant, certò concludendum Terram non moveri. Cognitis enim regularibus, facilè erit etiam obliquas et varias fossas cognoscere [c]); imò totum maris motum circa littora in cavitates cognitas.

Sic mare quod est inter Africam et Indiam occidentalem, situm est secundùm Austrum et Septemtrionem, ergo singulis horis 12 fluxus et refluxus ad littora percipitur. Nam mare illud singulis 24 horis bis duntaxat secundùm longitudinem coincidit cum motu Terræ annuo. IJs ergo [d]) horis aqua ejus movetur versus aliquam ejus partem in longum; at reliquis [e]) horis eadem aqua redit ad æquilibrium. Bis igitur 24 horis fluxus et bis [f]) refluxus percipitur apud nos qui habitamus in hujus ponti extrema ora.

Lunæ motus pendet ab eâ causa à quâ fluxus et refluxus.

Cùm autem fluxus et refluxus etiam Lunæ ordinem sequatur, necessè est et Lunæ cursum eandem cum æstu maris habere causam, duplicem nimirum Terræ motum. Si igitur Lunæ motus ex Terræ motibus sequatur, non ampliùs de veritate dubitandum videtur. Nihil autem veriùs quàm motâ duplici hoc motu Terrâ, etiam aquam et aerem variè moveri.

Planetae quomodo creverint.

12[en] Aprilis 1631 cùm LANSBERGIJ *Ouranometriam* [2]) percurrerem, subijt cogitare quî factum esset ut corpora longiùs à Sole distantia, majora essent propinquioribus, solo Marte (ejus judicio) excepto [3]).

---

a) *vitrus.* — b) *flux.* — c) d'abord *cognoscere etiam*; puis etiam barré. — d) d'abord *ergo temporibus*; puis *temporibus* barré. — e) *requiquis.* — f) le ms porte: *et 2.*

* * *

1) Cf. *Le Opere* etc., *vol. V* (*1895*), pp. 386–387.

2) PHILIPPI LANSBERGI *Uranometriæ libri tres. In quibus Lunæ, Solis et reliquorum planetarum et inerrantium stellarum distantiæ à Terra et magnitudines, hactenus ignoratæ, perspicue demonstrantur. Ad illustriss. et potentiss. Zelandiæ ordinum delegatos. Middelburgi Zelandiæ, Apud Zachariam Romanum bibliopolam. Anno CIↃ.IↃ.CXXXI.* — in-4°; 136 pp.

3) Cf. ci-avant pp. 100, 101, 101–102 et 106–107.

Suspicabar igitur fieri posse ut septem quos dicimus planetæ, originem sumpsissent ex exhalationibus Solis qui plus quàm quadruplo major statuitur quàm omnes planetæ (inter quos est etiam Terra) simul sumpti. Majora ergo corpora remotiora esse videntur, quia Sol ob distantiam paucissima ibi discutit. Mercurij verò stella, propinqua Soli existens, etiamsi indies multis a Solis exhalationibus etiamnum crescat, tam fortes tamen Solis in eâ sunt radij ut non minùs multa quotidie discutiat ac per inane spargat. Ideòque non est credendum longo ævo planetas augeri aut diminui non posse. Distantia singulorum planetarum ab invicem tanta est ut unusquisque sit extra alterius activitatem: omne autem quod in inani volitat, ferè intra alicujus planetæ activitatem est, ac idcirco tum ab hoc, tum ab illo planetarum attrahitur; planeta verò motu suo circa Solem omnibus corpusculis in eo circuitu voli | tantibus occurrit, quodque nunc extra ejus est activitatem, id alio periodi tempore est intra ejus activitatem. Neque aliter hæc in universo volitantia corpora trahuntur quàm lapides, in altum conjecti, in Terram recidunt. Hæc etiam est causa cur plures planetæ non sint; etiamsi enim in initio plures fuissent, minores a majoribus attracti fuissent, donec omnia extra aliorum activitatem fuissent. Et quamdiu adhuc planetæ sensilibiter crescebant, hoc modo se res habere potuit.

At cùm eousque pervenissent ut tantum ferè discuteretur quantùm aliunde accederet, nulla datur occasio corporum majorum attrahendorum, nisi fortè cometarum, qui ita extra planetarum activitatem colliguntur, ut etiamsi nunc intra nullius planetæ activitatem siti sunt, mox tamen planetis [a]) circa Solem motis, tandem ab ijs absorbentur; cùmque altiores planetæ et longiùs à se invicem distant et tardiùs moventur, fit ut altiores cometæ et majores sint et diutiùs durent.

Hinc sequi videtur ratio virtutum planetarum ad invicem. Cùm enim Saturnus longiùs à Sole abest verisimilè est ibi omnia frigore esse obsita, ideòque omnes ejus exhalationes [b]) esse frigidas, non aliter quàm acervus ingens nivis et glaciei in montibus loca vicina frigidiora reddit quàm forent si acerbus iste ibi non esset. Cùmque Saturnus ita Soli conjungitur vel opponitur ut Terra nostra sit in eâdem lineâ rectâ, multò potentiùs vim suam ad nos transmittit, nam radij solares in eâ Saturni parte quæ Terram spectat, multa discutientes, plura ad nos ex eo [c]) deferunt; eo enim modo quo calor vehiculum est omnium et cujusmodi [d]) odorum, ita etiam radij Solis frigidas Saturni exhalationes ad nos deferunt. Sic quoque hîc apud nos, quando nix domos nostras operit, non tantum frigoris intra ædes mittit quàm cùm incipit dissolvi; tum enim id quod antea quiescebat atque eo loco hærebat, movetur ac intra ædes ingreditur cutemque nostram tangit sive in formâ aquæ, sive in formâ frigidorum vaporum. Et nisi eodem tempore idem calor qui

Planetarum vires in nos unde oriantur.

a) d'abord *planetis motis*; puis *motis* barré. — b) d'abord *exhalationes ex*; puis *ex* barré et *esse* ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle. — c) *ad nos ex eo ad nos.* — d) *cujusmodo.*

nivem liquefacit, etiam nos calefaceret, multò majus [a]) frigus, cùm nix dissolvitur, quàm antè sentiremus. Id autem fit in Saturno, ubi calor qui ejus nivem dissolvit, nos hîc nullo modo afficit.

Id quod de Saturno dixi, de alijs etiam planetis dictum esto, nisi quòd Mars ob alias causas calidam exhalationem ad nos mittit. Propinquior enim est Soli tamque nobis propinquus ut calor ille Solis qui oleum [b]), sulphur et aquam etc. Martis dissolverat, non evanuerit antequam ad Terram pervenit, cùm ex Saturno venientes exhalationes ad nos jam a radijs Solis fere [c]) destitutæ, perveniant. |

Id verò hîc etiam considerare convenit non temerè quibusvis aspectibus esse credendum. Ex ijs enim quæ dicta sunt, solæ oppositiones et conjunctiones vim habere videntur, quòque aliquid longiùs ab ijs abest, eò minùs virium suarum ad nos mittere.

Id quod de Sole diximus, dici etiam posse videtur de Terrâ et Jove quæ sese eodem modo ad suos planetas, quo se Sol habet ad suos, habere videntur. Creata sit igitur Luna nostra ab exhalationibus ex Terrâ ascendentibus, qui cùm sint [d]) pauciores quàm ij qui à Sole prodeunt, ideò Luna multò est minor planetis primarijs, tantumque ex eâ indies a Sole potissimum [e]) discuti putetur quàm a Terrâ et aliunde ad eam accedit.

Planetarum vires quantæ ad nos veniant.

Etsi autem planetæ parvi appareant, non tamen existimandum est non plus virtutis ex ijs ad Terram transmitti quàm si parvi reverâ existentes, tam propinqui essent ut nobis tales, quales nunc apparent, viderentur. Nam quoniam ex toto corpore virtus emittitur, neque ea virtus in totum spatium spargitur, sed omnis qui inter Terram et planetam fuit prorsum ad nos pervenit [f]), fit ut planetæ secundùm tres dimensiones virtutem emittant, Terra verò secundùm duas duntaxat recipiat [g]). Ideòque crescente ita distantiâ et magnitudine ut angulus visualis idem maneat, virtus major fit in Terrâ quàm antè. Tum enim demùm virtus cum distantiâ et angulo hoc proportionem habet, quando totum spatium virtutem immissam in quâvis sui parte æqualiter retinet, neque ab uno in alium locum transmittit [h]), aut ad extremitatem determinat.

Solis motus secundùm quendam.

BALTHASAR VAN DE VINNE [1]) tot Gorcum is van opinie dat de Sonne, boven haren loop, die sy alle maende doet, in sichselven oock loopt ronsom eenen center buyten haer, welcke center van de Sonne soude staen ick en weet niet hoe dickwils de distantie tusschen ons ende Saturnus; ende gaet eens om, ick en weet niet in hoeveel duysent jaer. Evenwel houden haer plaetsen ronsom haer altyt haren loop, op

---

[a]) d'abord *majus quam*; puis *quam* barré. — [b]) *oleum* écrit au dessus du mot *sulphur* qui suit. — [c]) *fere* ajouté dans l'interligne. — [d]) *sunt.* — [e]) d'abord *a sole et terra*; puis *et terra* barré et *potissimum* ajouté dans l'interligne. — [f]) *perveniat.* — [g]) *recipiant.* — [h]) *transmittat.*

* * *

[1]) Cf. pour lui *t. II*, p. 388, n. 4.

die manniere gelyck TYCHO BRAHE syn hypotheses maeckt, oft gelyck Jupiter met syn planeten ronsom de Sonne loopt.

Also meynt hy oock, dat alle de vaste sterren doen met al hetgene dat ronsom elcke vaste sterre draeyt, waermede hy seght al de phænomena te konnen solveren[1]).

Cribiformis in oculis meis apparentis historia et ratio.

Cribriformè id quod antehac in oculis meis apparere dixi[2]), latitudine exigui straminis infinitis foraminibus referti, æqualibus quidem ijs, sed quibusdam in locis paulò majoribus distinctum <erat>[a]). Filum hoc multis gyris inter se convolvitur, quorum situs et positio partium ad invicem aliquantulum mutatur, verùm ita ut post motum ad eandem posituram redire videatur, non aliter quàm lamina chalibea per motum flexa [b]), ad eundem, quem antè habuit situm, revertitur. Hoc phænomenon ab oculis meis quantitate quatuor aut quinque digitorum videtur distare.

Cùm | subitò oculos attollo, altissimè videtur volitare, non aliter quàm lapis qui è manu emissus pergit moveri, donec occursu rei duræ etc. sistitur. Tum verò etiamsi in unum idemque punctum oculos coeam, nihilominus tamen cribriformè hoc phænomenon videtur cadere usque ad infimam oculi sedem; unde videtur non tunicæ alicui affixum esse, sed humori alicui innatare. Adhæc non videtur hoc phænomenon, nisi oculos obvertam, cœlo limpido aut parieti claro; cùmque per secundariam lucem, ut fit, alias res aspicio, nihil [c]) hujus phænomeni apparet.

Inde concludo hoc non videri per lucidos punctorum penicillos sicut omnes aliæ res videri solent, sed duntaxat esse umbram fuliginum in oculis apparentium, id est tunicam aragnoidem illo loco lucem oculos ingredientem, non accipere. Fieri enim non potest ut unius puncti penicillus [d]) in oculo radiantis in tunicâ aragnoide per refractionem quamvis in punctum coeat, nam illa quæ propè oculum sunt, ob eam rationem non videntur quia vel non refringuntur in unum punctum, vel saltem longè post tunicam aragnoidem. Jam verò, si hæc fuligo foret in humore oculi aqueo, radij lucis per pupillam singula puncta fuliginis comprehendentes, antè coirent quàm ad tunicam aragnoidem pervenissent, atque ita nulla in eâ foret umbra; quod fit quia pupilla tam magnam proportionem habet ad puncta hujus fuliginis, quæ puncta tam sunt exigua ut minima lucis homogenea non multò videantur esse minora. Versantur ergo hæc fuliginum puncta cohærentia in vitreo humore, non longè à tunicâ aragnoide, vel eam ipsam contingentia. Quæ eam tangunt, tantam, quanta ipsa sunt, umbram reddunt; quæ remotiora, eorum umbra pro ratione distantiæ imminuitur.

Distantia verò visibilis hujus phænomeni ab oculo tanta est, quanta ab angulo coni ex unico phænomeni puncto facti, indicatur; eodem enim modo quo penicillus

---

a) *erat* omis. — b) d'abord *flexa revertitur*; puis *revertitur* barré. — c) d'abord *nihil horum*; puis *horum* barré. — d) ce mot ajouté dans l'interligne.

* * *

1) Cette opinion était celle de GIORDANO BRUNO, comme l'auteur le remarque ci-dessous p. 333.

2) Cf. ci-dessus pp. 178, 182–183.

lucidus ab unico <puncto>[a]) rei visibilis extra oculum positi, in unicum punctum in aragnoide desinit, utque ex hujus anguli quantitate distantia judicatur, sic in hoc phænomeno radij, singula ejus puncta comprehendentes inque aragnoide angulum constituentes, indicant distantiam apparentem. Nam existimat oculus, eundem angulum sentiens quem ex tali distantiâ extra oculum sentire solet, hoc punctum quoque taliter ab oculo remotum esse. Quò igitur hujus fuliginis puncta æqualia in vitreo humore longiùs ab aragnoide distant, eò angulus fit minor et consequenter distantia visibilis major putatur.

Aeris mutationum causæ.

Planetæ [b]) <et>[c]) stellæ fixæ parum aut nihil ad aeris alterationen facere videntur, ob eorum nimiam à Terrâ distantiam et diametrorum exilitatem. Sol verò solus author est uniformis varietatis. At venti omnem, et diurnam et horariam, etc., afferunt mutationem; ex locis enim unde spirant, afferunt causas alterationis. Et si non spirant venti, vapores in altum elevati ibidemque hærentes, Soli vim ordinariam adimunt fitque pluvia, frigus, etc. Quid autem per radios Solis, nullis ventis spirantibus, | in hoc nostro aere futurum sit, non difficile fortassis intellectu videtur. Et si venti fiant a motibus Terræ [1]), quin eorum motum et varietatem eorum quærimus?

Humorum excussio cum vitro, aqueas scintillas eijciente, collata.

Qui similitudinem habere desiderat quomodo humores interdum in corpore nostro disijciantur, sumat vitrum, pedi oblongo insistens aquâ, ferè plenum; frictoque ejus margine, videbis guttulas innumeras atque admodum exiguas, extra vitrum excuti. Idem fieri potest ijs corporis locis ubi vasa magis tensa sunt.

Rationem cur hoc fiat in vitro antehac [2]) scripsi. At guttulis sanguineis ita in corpore dispersis, facillimo negotio a calore vincuntur atque in vapores et flammulas vertuntur. Hinc fortassis vulneratorum febris continua ob perpetuum dolorem, membranis ubique et continuò concussis.

Consolandi se modus ob mortem amicorum.

Over het verlies van syne vrienden kan men sich troosten als men overdenckt dat men [d]) nu so is gelyck ymant die sonder sulcke vrienden geboren is. Want is die niet droeve omdat hy se niet gehadt en heeft, waerom sal ick droevich syn dat ic se niet meer en hebbe? dewyle ick deselvighe gelegentheyt van vermaeck nu hebbe, die ick soude gehadt hebben, waert dat ick die vrienden noyt gekent en hadde.

Het verlies van vader, moeder, ooms, moyen, broeders ende susters wort ordinaris gerecompenseert ende derhalven vergeten door occupatien ende tvermaeck tgene men met syn kinders heeft. Die dan na het aflyden van haer ouders of geen kinders en kryghen of die verliesen, syn nootsaekelick alderdroefts [3]).

a) *puncto* omis. — b) *an* de *planetæ* ajouté dans l'interligne. — c) *et* omis. — d) *me*.

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 171 et 205.

2) Cf. *t. I*, p. 210 et *t. II*, p. 319.

3) La première partie de cette note pouvait se rapporter à l'amitié de BEECKMAN avec DESCARTES qui

Nihil [a]) curatu difficiliùs videtur [b]) febribus, eo quòd ferè ad cor moventur [c]) (nihil enim aliud sunt quàm ignis intra corpus accensus); corde verò ab hoc calore affecto [d]) magis magisque incalescit, non aliter quàm ligna quæ plurimo calore circumdantur; quantòque plus caloris aliunde, vel ab ipsis lignis, accedit, eò magis ligna consumuntur. At qui extrorsum movere posset ignem hunc, ac in locum ejus aerem per foramen aliquod substituere, eum procul dubio extinguet.

Febres folle inverso et vase curare.

Sic si quis corpus totum hominis, febre laborantis, sacco coriaceo undique exactè clauso includeret, solo capite excepto, ita ut saccus circa collum [e]) leviter constringatur, ne multum aeris inter collum et corium transire possit. Quod ut accuratiùs fiat, collum fascijs ante et post constrictionem sacci obvolvatur; tum fiat foramen circa umbilicum in sacco coriaceo, in quod per tubum coriaceum, follis inversus inseratur, atque ita omnis aer qui circa corpus in sacco est, eliciatur. Hunc aerem sequetur omne id quod in corpore maximè spiritualè est, quod tempore febris est spiritus sive calor febrilis. Quo hoc pacto per poros corporis extracto, aer per os continuò ingrediens, cor et reliqua corporis interna refrigerabit febremque [f]) frigore suo procul dubio extinguet.

Dit soude myn soontjen [1]) misschien geholpen hebben, hadde ick <dit>[g]) doen bedocht ende gedaen, want hy was heet van binnen ende koudt ende clam aen syn handen.

Follem inversum voco, per quem flatus non expellitur, sed per quem aer attrahitur et sugitur. Vide 2 [2]). |

CLAUDIUS MYDORGE in *Examine* suo des *Recreations mathematiques* [3]), pag. 231 [4]), dicit *qu'une mesme force pourroit jetter plus loing une balle de pierre qu'une autre de fer ou plomb, à cause que la balle de pierre faict moins de resistance à la force mouvante que la balle de fer ou plomb.* Dicitque: *c'est une experience veritable et assez ordinaire.*

Gravia a vi sufficiente mota longiùs in aere cur moveantur.

---

a) le manuscrit porte: *cum nihil.* — b) *videatur.* — c) *moveantur.* — d) d'abord *affecto deficit ac*; puis *deficit ac* barré. — e) *collum con*; ce *con* pas barré. — f) d'abord *febremque exting*; puis *exting* barré. — g) *di* manque.

* * *

ayant montré quelque refroidissement depuis l'automne de 1629, s'était brouillé avec BEECKMAN en octobre 1630, mais se reconcilia avec lui vers août 1631. La seconde partie de la note peut faire allusion à la perte que l'auteur avait soufferte tout récemment par suite de la mort du seul fils qui lui était resté (cf. la note suivante), ne gardant à ce moment de tous ses enfants que sa fille CATELINE, née le 29 mars 1624 (cf. *t. II*, pp. 297 et 388).

1) JACOB BEECKMAN, né le 14 août 1629; cf. ci-dessus p. 144. Il était mort le 4 juillet 1631; cf. au *t. IV* à cette date la réproduction de quelques notes nosographiques.

2) Cf. ci-dessous p. 212.

3) Ce livre semble avoir été envoyé tout récemment à BEECKMAN par MERSENNE, l'ami intime de MYDORGE avec une lettre à laquelle notre auteur répondit le 7 octobre 1631. Le titre de l'ouvrage porte: *Examen du livre des Recreations mathematiques et de ses problemes en geometrie, mechanique, optique et catoptrique. Où sont aussi discutees et restablies plusieurs experiences physiques y proposees. Par* CLAUDE MYDORGE *Escuyer, Sieur de la Maillarde, Conseiller du Roy, et Tresorier general de France en Picardie* (petite vignette). *A Paris, chez Rolet Boutonné, au Palais, à l'entree de la petite gallerie des prisonniers en la deuxième boutique. M.DC.XXX. Avec privilege du Roy.* — petit in-8.

4) Pp. 230–231 de la première partie (qui compte 280 pp.). Le titre du problème LXXXVI, 3 porte: *D'où vient que le canon a plus de force quand il est elevé en haut, que quand il est pointé contre bas, ou quand il est de niveau parallele à l'horizon.*

At neque experientia, nec ratio vera sunt. Nam positâ vi quæ globum plumbeum longissimè moveat, certum est ab eâdem vi globum lapideum non tam longè motum iri, et, ut antè [1]) scripsi, globus major a magnâ vi longiùs movetur quàm ejusdem materiæ globus minor. Ratio non ad resistentiam virtutis moventis est referenda, sed ad resistentiam aeris, qui majorem proportionem habet ad levius et minus corpus motum quàm ad gravius et majus [2]). In vacuo quidem æquè celeriter utrumque movebitur, si, dum virtus movens adjuncta est, æquè celeriter moveantur [3]). Resistentia verò ad virtutem moventem non consideratur postquam res mota a virtute movente jam remota est.

Exigua quidem vis longiùs movet leviorem globum et minorem quàm graviorem et majorem, sed examinatoris verba aliud, ut hîc videre est ‹per› id quod dixi, præ se ferunt et *virtutem* quamvis significant. Sed de talibus antè ad nauseam usque.

Te Dort, den 22en Julij 1631.

Febrium per vas ligneum et follem curandi ratio.

Vide 2 [4]) — De febribus curandis cùm NUYSSEBURGIO [5]) consilium meum aperirem de extrahendo per follem calore mediante sacco coriaceo, existimabat is corium id tergori tam fortiter applicatum iri per suctionem ut non undiquaque, sed circa solum umbilicum corporis calor extrahi cogeretur, quod et dolorificum et non tam promptum videbatur.

Idcirco præstare existimabam ægrum jacere, aut stare aut sedere, in vase ligneo optimè clauso cujus unus fundus ex corio constaret quod aperiri et constringi posset circa collum hominis; follis verò, qualis est vinariorum, sed inverso modo paratum, foramini medio, non aliter quàm vinarij faciunt, insereretur.

Hoc quivis, benè valens aut febre intermittente laborans, experiatur hoc pacto: Sedeat in vase; circa collum corio claudatur; extra vas pendeat pulsilogium quodvis [6]); æger intra vas digitum arteriæ imponat, numeretque ante suctionem quot ictûs aut pulsûs arteria edat eo tempore quo plumbum pulsilogij 36 recursûs fecerit, quos alius numeret; postquam verò jam aliquoties follis operatus fuerit, iterum exploretur proportio pulsuum ad recursûs pulsilogij; si enim pauciores jam fuerint pulsûs, cogitandum est calorem à corde per exteriora evasisse. Aut admove manum tubo per quem aer ex folle eijcitur; is enim si caleat magis quàm par videatur, certum est calorem corporis febrilem extrahi et foras propulsari. Et si quis sentiat nimium trahi illam partem quæ proxima est foramini, opponatur ei lamina quædam, ut aer à lateribus ad foramen perveniat.

Ut autem | hæc attractio caloris interni ad exteriora facilior reddatur, erit conveniens ut cutis fiat quàm porosissima; idque perficietur si in eodem vase ante

1) Cf. les passages indiquées ci-dessus p 185, n. 2; notamment *t. II*, pp. 309–310.
2) Sur ce théorème cf. les passages indiqués ci-dessus p. 49, n. 4.
3) Sur l'application de ce théorème à la chute, cf. *t. II*, pp. 47, 330 et ci-après pp. 224, n. 2 et 274, n. 9.
4) Cf. ci-dessus p. 211.
5) Pour le médécin ANTHONY NUYSSENBURG, cf. ci-dessus pp. 34 et 203.
6) Pour ces pulsilogia cf. ci-dessus pp. 54, 174–175, 184–185, 192–194 et 198.

hoc opus æger sedeat tanquam in balneo, id est in vase hoc aquâ calidâ repleto; ubi verò exteriora satis mollia videntur, omnis aqua per foramen inferior est [a]) emittenda. Et quamquam jam pori, ob aquæ [b]) guttas ijsdem inhærentes, clausi videntur, calor tamen relictus et ex corpore exeuns, ita eas guttas extemplo siccabit, ut pori admodum futuri sint patentes. Nihil enim citiùs aquâ purâ, id est pluviali, siccescit [c]). Imò si æger in tali vase undique clauso diutiùs sedeat, magis exteriora ejus calebunt quàm si multis vestibus operiretur; ideòque halitûs interni ad exteriora movebuntur.

Extractio hæc etiam fieri poterit per pondera, ne toto tempore quo paroxysmus durat, aliquis follem; movere cogatur et in continuis, toto durationis tempore; quamvis interpolatis vicibus, ægro in vase manente, id fieri magno etiam poterit cum fructu, quia, ut dictum est, sola in vase mansio exteriora calefacit. Imò etiamsi follis attractio desinat, tamen, cùm aer in vase circa cutem sit inanitus et rarefactus, halitûs aliquamdiu adhuc instar cucurbitularum in locum vacuum ex interioribus succedent.

At [d]) dicet aliquis: multæ febres multum boni in corpore faciunt dum pravos halitûs calore suo purgant.

Respondeo [e]) idem hîc futurum est, idque multò securiùs et faciliùs, quia proximâ viâ educentur; in febribus verò multi priùs ad cor veniunt atque inde non absque aliquo in corde maleficio expelluntur. Verùm corde, ut solet, per eos halitûs calefacto, calor, per arterias duplicatus, in totum corpus spargitur, atque ita multa expellit; quæ, si statim calor educeretur, expelli [f]) non possent.

Puto [g]) hoc instrumentum non adhibendum esse nisi a medico qui judicabit an præstet in tali ægro eam coctionem per has cordis molestias perficere, an vero hoc vas adhibere. Certè cùm interiora calent et exteriora frigent, ut in febribus ardentibus, cùmque periculum mortis prævidetur, præstat hostem hunc educere quàm permittere ut cor obruat hominemque occidat.

Potest [d]) etiam loco follis adhibere haustrum quam *sentinam* vocant, si partem vasis in quo sedet æger, aquâ impleveris; quam haustro paulatim extrahas. Extractâ enim aquâ aer in vase rarescet, in cujus porositates corporis calor febrilis succedet. |

CÆSAR MAGATUS, *de Rarâ medicatione vulnerum Lib. 1, cap. 77,* paginâ 195 [1]), Sanguinis im-

[a]) *ex.* — [b]) *aquam.* — [c]) *siccessit.* — [d]) un petit espace en blanc entre ce mot et le précédent. — [e]) *resp.* — [f]) *expellere.* — [g]) le ms porte: *resp.*

* * *

[1]) CÆSARIS MAGATI *Scandianensis in almo Ferrariensi Gymnasio publici Medicinæ Professoris de Rara medicatione vulnerum, seu de Vulneribus raro tractandis, Libri duo. In quibus nova traditur methodus, qua fælicissime, ac citius quam alio quovis modo, sanantur vulnera. Quæcunque præterea ad veram et perfectam eorum curationem attinent, diligenter excutiuntur, permultaque explicantur Galeni et Hippocratis loca eo spectantia. Hæc autem duplici quæstione: I Utrum melius sit vulnera quotidie solvere ac procurare, an pluribus interjectis diebus, II Utrum turundarum et penicillorum usus in curatione vulnerum sit necessarius. Novum argumentum est, a nullo hactenus attentatum sed pulcherrimum, et vulnera tractantibus maxime fructuosum. Ad illustrissimos viros D. Alexandrum Flascum Equitem habitus Calatravæ, ac sapientem judicem, sapientesque magistratus D Marchionem Galeatium Gualengum, D. Marchionem Aloysium Bevilaquium, Ferrariensis Gymnasij modera-*

moderatum profluvium cur convulsionem faciat.

dubitat cur immoderatum sanguinis profluvium magis siccet musculos et nervos quàm venarum et arteriarum tunicas, ligamenta, cutem, ut fiat convulsio, quam putat fieri subitâ hac evacuatione, ne cogatur in marasmo convulsionem operiri. Secundò miratur [1]) cur corporis partes magis contrahantur quàm pelles siccatæ, ideòque cogitur recurrere ad sentientem naturam.

Sed respondendum videtur musculos multum corporeitatis crassitiei continere; idcirco si ab omnibus partibus æqualia decedant, decessio illa magis apparet in musculis. Quòd etiamsi in marasmo etiam contingit, id est etiamsi ibi etiam major proportio in decurtatione musculorum quàm <in>[a]) reliquis, verùm lenta hæc tractio aperit poros nervorum, eo modo quo funes quæ pedetentim tenduntur ac diù eo situ manent, non remittunt, sed eam quam noviter accepere longitudinem, etiam remissi, retinent; sed qui subitò tenduntur, aut non satis diù in eâ tensione manserunt, remissi contrahuntur; tempore enim hoc omnes etiam minimi pori aperiuntur, atque id quod contractionem causabatur, aboletur. Quid autem id sit, aliàs a me satis dubitatum.

Alterum ejus dubium minoris adhuc momenti est. Docent enim Mechanici in multis situbus, fune exiguum duntaxat attracto, onera multum loco mutari.

Oleum cur in ellychnium ardens ascendat.

Oleum in ellychnio [b]) ardenti ascendit, quia id oleum, quod in parte eâ ellychnij est quæ ardet, jam ferè consumptum est [2]). Ergo meatûs in fibris ellychnij eo loco inaniores sunt quàm fuerant, cùmque eæ fibræ jam siccatae sint a flammâ, non possunt tam facilè concidere quàm antequam siccatæ erant. Hiantibus igitur illis et ob siccitatem in eâ parte ubi flamma est, clausis, oleum proximum in eos meatûs ab incumbente aere exprimitur.

Confer cum his quæ aliàs de fultro dixi [3]); per hoc enim nihil effluit nisi exterior pars sit inferior oleo quod est in vase.

Clauduntur etiam partes fibrarum ubi flamma est, ob fungos, id est cineres, ijs adhærentes, earumque extremos poros obstruentes. Flamma magis sursum quàm deorsum moveri solita, non videtur concussa [c]) quia satis multum ignis et materiæ deorsum ab eâ premitur ut [d]) cogatur per hoc aliquid ascendere. Flamma verò fibrarum poros aperit quia oleum in ijs extendit, quo jam in flammam verso et extra poros ascendente, latera pororum, ut dixi, exsiccata non possunt connivere.

Rumores falsi

Den 1[en] Augusti 1631 seyde men de heele stadt door [4]) dat ick uyt de sterren gesien

a) *in* omis. — b) *ellyghuio.* — c) *concausa.* (notre correction est hasardée). — d) *ut non.*

* * *

tores. Cum triplici Indice: capitum, quæstionum et rerum omnium memorabilium. Superiorum permissu et privilegiis (vignette). *Venetiis, M.DC.XVI. Apud Ambrosium et Bartholomæum Dei, fratres.* — in-fol.; p. 195, ll. 66–69 de la première colonne.

1) *O.c.*, p. 195, 2e col., ll. 74 sqq.

2) Sur cette question cf. *t. I*, p. 102 et *t. II*, p. 48.

3) Cf. ci-dessus p. 141 (*fultrum* pro *filtrum* ou *feltrum*, feutre).

4) D'après le dénombrement officiel, Dordrecht aurait compté, en octobre 1622, 18. 270 habitants.

hadde dat de stadt Dortrech voor Woensdach aen vier hoecken in brandt staen soude [1]).

cur de me divinationes abhorrente, sparsi tamen fuerint.

Nu dewyle myn schriften uytwysen, datter niemant en is die min vertrout op voorsegginghen als ick doe, door de onwetentheyt der menschen, so mach men hieraen sien hoe lieden die wat meer | schynen te weten als gemeene lieden, sonder order befaempt worden ende also beloghen, twelck van vele andere, die men na haer doot voor waersegghers of tooveraers houdt, oock wel te gelooven is, die dickwils beter ende min superstitieus geweest syn, dan diegene, die sulckx van hen segghen. Sulck segghen kompt dickwils in den mondt van de menschen door eenen kachelachsman die op de bierbanck niet anders dan so een leughentjen en weet te versieren om eens te lacchen; welcke leughen, alse valt op een persoon daer wat apparentie van schynt te wesen, so wort se hier ende daer gelooft.

So seyde men oock, dat ick te Dortrecht op myn toorentjen [2]) door een verrekycker gesien hadde dat het schip *den Orangeboom* (twelck men seght dat verdroncken is) te Farnabock in Brasilien gelost heeft; daer niemant van al hier so seker en is dan ick, dat sulckx door de bocht der crompte van de aerde onmoghelick is.

Ick hebbe dien aerdt, dat ick wel soude willen bespreken datmen na myn doot my niet begraven en soude, maer ergens in huys laten ligghen verrotten.

Resurrectionis testimonium a me sumptum.

De reden daervan is een swackheyt in my, dat my altyt in den sin licht dat ick niet doot syn en sal, als ick doot schynen sal te syn; jae ten dunckt my niet dat ick oyt sterven sal, maer wel voor een tyt slaepen ende vreese int graf wacker te worden.

De vraghe is of dat een goet of quaet teecken is. Myn ongeloovicheyt is so groot dat ick vreese dat ick de alderswackste int geloove ben van alle ware Christenen; maer dit gevoelen ende afgrysen dat ick hebbe van begraven te worden doet my altemet hopen, dat myn kleyn geloove noch geloove is, ende dat de opstandinghe der dooden door insprake des Heyligen geests niet teenemael uyt myn herte geweest en is.

Myn dochterken CATELYNTJE [3]) seght oock dickwils: „en begraeft my niet als myn broerken [4]) begraven is, want ick vreese dat ick noch sal schreuwen ende dat moeder my niet hooren en sal, gelyck myn broerken nu meugelick wel doet''.

Sodat dit een instinctus van de nature schyndt te wesen, die Godt gegeven heeft tot bewys van het eeuwigh leven hierna. Elckeen mach sien of hy dit oock so gevoeldt.

Dit is oock de reden dat ick op myn vrienden versoecke dat sy my willen anatomiseren eer sy my begraven [5])

---

[1]) Sur une prédiction prétendue analogue, cf. ci-dessus pp. 34–35.

[2]) Pour l'observatoire de l'école latine, cf. ci-dessus p. 85.

[3]) Troisième enfant de l'auteur, née à Rotterdam le 29 mars 1624; cf. *t. II*, pp. 297 et 388.

[4]) JACOB BEECKMAN, mort le 4 juillet 1631; cf. ci-dessus p. 211, n. 1.

[5]) BEECKMAN avait ordonné l'autopsie de son frère JACOB, mort à Rotterdam le 27 août 1629, Cf. la *Biographie* au *t. I*, p. XVIII.

Het heeft syn gebruyck soomen maken kan dat een gewicht naer advenant leegher ghinck dan [a]) het swaer was. Maeckt een lanckworpich yserken dat int water syncken kan; so ghy kont wat hol, dat het met het water evenstalwichtich is |.

Rumor falsus de me fortuitò verus videbatur.

Hetgene de lieden hiervooren [1]) seyden dat ick geprophetеert hadde dat het voor Woensdach hier in de stadt aen vier hoecken brandt soude wesen, dat is juyst gegebeurt s'nachs vóór Woensdach voorseyt [b]) doch den brandt was maer aan één plaetse ende haest geblust, doch geschiedde met sulcken schrick ende geloop alsoffer eenen bysonderen brandt geweest was. De lieden liepen langs de straten ende riepen: „*Nu geschiet het, dat den rector voorseydt heeft*" [c]). Ende al wert het strax geblust, evenwel en hielt de sprake niet op, maer seyden: „*Het soude so geweest hebben, hadde men daer so haest niet bygeweest*" [c]). Also siet men hoe de menschen yte segghen konnen van t' gene daer niet met allen aen en is.

Refractio stellarum in aere qualis.

Refractio stellarum ad superficiem aeris admodum exigua ab Astronomis statuitur. At si quis dixerit refractionem non semel, verùm sæpiùs, fieri antequam radius ad nos perveniat, ille professò quantitatem refractionis admodum augeret; præsertim ad horisontem, ubi intercapedo inter oculos nostros et aeris superficiem longè major est, ideòque in maximo hoc intervallo plurimæ nubeculæ aut variæ aeris condensationes esse possunt. Aqua quidem et vitrum quæ nec rarefieri, nec condensari possunt, unicam duntaxat refractionem, quam in ingressu radius accepit, repræsentant; at aer, cùm hîc densus, illic rarus esse possit, magnam refractionis afferre potest varietatem.

Rerum corporearum connexio unde.

Sæpiùs quæsitum est quo pacto corpora inter se cohæreant, de quâ re a me alubi [2]) dictum est id fieri quia inter ea non est aliud corpus, ideòque metu vacui, aut potiùs incumbentis aeris compressione, invicem adhærent. Cùm verò aqua vulgò dicatur gluten quo corpora sibi invicem cohærent, id fieri videtur quia aqua suo interjectu et interventu omnia loca inter partes asperas lenit et implet, ita ut jam planè invicem absque ullo aeris intermedio adjungantur. Ubi hæc ita connectuntur, fiunt fibræ; ubi verò aliquid spacij, vel vacui vel aere pleni, relinquitur, fiunt compositorum pori.

Videndum an hinc aliquid lucis laminarum etc. resultationi obveniat.

Maculæ solares an possint esse stellæ.

Galileo Galileus, cujus libros præter *Nuntium sidereum* [3]), nunc primùm video, dicit in *Primâ Epistolâ de maculis solaribus*, pag. 26 [4]) si maculæ solares forent

[a]) *dat.* — [b]) *voorss.* — [c]) pas de guillemets.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 214–215.
[2]) Cf. ci-avant p. 126 avec la note 1; cf. aussi p. 127 et ci-dessous p. 217.
[3]) Pour cet ouvrage cf. *t. II*, pp. 294 et 299.
[4]) *Istoria e dimostrazioni intorno alle Macchie solari e loro accedenti, com prese in tre lettere scritte all'*

stellæ inter Mercurium et [a]) Venerem, eas velociùs motum iri sub Sole quàm veras maculas et Mercurium, *perchè* (inquit) *movendosi in cerchio minore di quello di Mercurio, è verisimile, che 'l suo moto fosse più veloce del moto di Mercurio, il qual nel passar sotto il Sole traversa il suo disco in 6 hore in circa.*

Verùm si Sol suo | motu secum rapiat planetas, verisimile est fieri posse, ut corpora quædam inter Mercurium et Solem, a Solis radijs circumacta, tardiùs moveantur [b]) quàm Mercurius. Nulla [c]) ibidem existentia corpora tam brevi spatio periodum suam absolvere possunt quàm ipse Sol. Quæ non longè absunt à Sole, ob radiorum fortitudinem eodem ferè tempore periodum suam fortassis absolvunt quo Sol suam absolvit; illa quidem (quia sensibiliter à Sole distant) celeriùs per discum Solis transeunt quàm maculæ solares, at non propterea etiam celeriùs quàm Mercurius.

Non necessariò verum est, quod KEPLERUS dicit proxima Soli celeriùs moveri, quia eorum quæ simul periodum suam absolvunt, remotissima celeriùs moventur [1]). At jam dixi [2]) fieri posse ut in aliquâ à Sole distantiâ omnia simul periodum suam sensibiliter absolvant ob radiorum ibi fortitudinem. Tardiùs igitur moveri quædam possunt quàm Mercurius, at non tardiùs quàm maculæ, nisi in tali distantiâ ubi radij parum possunt [d]); nisi reperiantur corpora quæ vim radiorum ob raritatem, mollitiem aut aliud quidvis non sequantur.

Den 10[en] Octob. 1631.

Cohærent particulæ Terræ inter se quia, ut etiam alubi [3]) dixi, ignis supra aerem existens atque undique sua corpuscula disijciens, omnia comprimit quæ intra sphæram suam reperit. Corpuscula igitur vel atomi quæ volitant et [e]) sunt extra ignem terrarum, invicem fortuitò tangentia, necessariò cohærent quia non possunt reflecti, cùm reflexio tantùm perficiatur ubi corporum pori pleni sunt igniculis qui suo assultu exprimuntur, et statim a perpetuo igniculorum affluxu iterum replentur; quod fieri duntaxat potest intra talia systemata, quæ circa se ignem perpetuò elevando nutriunt. Hinc inter Solem et nos creari possunt maxima corpora perpetuo incremento quibus [f]), ubi ex sese ejaculantur igniculos ipsaque tantum aliunde nutrimenti accipiunt quàm amittunt, fieri possunt stellæ novæ. Aliàs dicuntur *cometæ*. Corporum cohaerentia et reflectio.

Corpora omnia in orbe planetario a fixarum radijs impelluntur [4]); quia verò Planetæ cur-

[a]) *et* deux fois. — [b]) *moveri*. — [c]) la phrase commençait d'abord par *etsi enim*, ce qui fut ensuite barré. — [d]) d'abord *possunt tantum duntaxat ut corpus id*; puis les cinq derniers mots barrés. — [e]) *aut*. — [f]) *qnæ*.

* * *

Illustrissimo Signor Marco Velseri, Linceo, duumviro d'Augusta, consigliere di Sua Maestà Cesarea, dal Signor GALILEO GALILEI *Linceo, nobil Fiorentino, Filosofo e Matematico primario del Serenis. D. Cosimo II Gran Duca di Toscana* (vignette). *In Roma, appresso Giacomo Mascardi, M.DC.XIII*, p. 26.

[1]) Cf. l'*Epitomes astronomiæ, Liber quartus* (*1620*), cité ci-dessus p. 115. Il s'agit ici de la *Pars secunda, de Motu corporum mundanorum*, pp. 501, 514, 521; cf. ci-dessus pp. 120–121.

[2]) Cf. ci-avant pp. 115–116 et 207.

[3]) Cf. ci-dessus pp. 25 et 158–160; puis p. 216, n. 2.

[4]) A propos de ce sujet cf. les passages indiqués ci-avant p. 100, n. 3.

talem à se invicem distantiam obtineant.

Soli sunt propiora quàm alteri cuidam fixæ, necessariò ad Solem premuntur, quia ea, quantum etiam per radios suos potest, à se repellit, ipsaque corpora suis radijs Solem etc. feriunt. Cùmque ob vicinitatem [a]) et corporis quantitatem tantum possint radij Solis et corporis quantùm omnes stellæ fixæ simul hoc loco, tum ibidem hærent corpora hæc in hac à Sole remotione; at dum circa Solem moventur, semper ab alijs fixarum radijs feriuntur, unde fit ut cùm ad frequentiores, majores et propinquiores fixas pervenerint, Soli magis admoveantur; hinc fortassis excentricorum ratio. Hinc fit ut corpora majora, videlicet [b]) Saturnus, Jupiter etc. longiùs à Sole distent.

Sol verò etsi indies tantam igniculorum vim emittat, ab infinitis hisce radijs nutritur.

Sol et planetæ primarij cur in girum vertantur.

Vertuntur [c]) [1]) verò forsan in se Sol et planetæ primarij ob hanc inæqualem igniculorum ad eos appulsum; omnes verò in eandem plagam, quia id fit ab eâdem causâ, quæ uno loco fortior est quàm altero. Mirum enim potiùs foret fixas in infinito æqualiter positas esse; ergo verisimile est omnes | fixas ab invicem in gyrum super axe suo moveri.

Lunæ ad Terram respectus ratio.

Luna Terræ cohæret, quia 14 diebus tantum per fixarum radios ab eâ non elongatur, quin a Sole et ijsdem fixis tempore conjunctionis et oppositionis ad eam repellatur. Hinc [d]) ratio petenda cur tempore ☍ . ☌ [2]) Luna sit in apogæo. Nec Luna usque ad Terram impelli potest, quia ab eâ per Terræ radios arcetur. Luna non vertitur in se quia brevi spatio circa Terram, a radijs Terræ tractæ nimis citò omnes fixarum vires omni corpusculo [f]) suo loco experitur, quarum posteriores priorum conatûs evertunt.

Lux cur ad specula reflectatur.

Lucis atomi [3]), etiamsi nullos habeant poros, a speculis etc. tamen reflectuntur, quia corpora a quibus [e]) impelluntur, poros habent igniculis, uti dixi, distentos [g]). Cùm igitur ea corpora atomorum appulsu nonnihil cedant, eoque nonnihil igniculorum exprimitur, necessè est ut novorum igniculorum perpetuo affluxu corpora, de novo distenta, atomos repellant, idque subitò, quia affluxus est subitaneus, quia perpetuus.

Vasculum per quod mediante folle pus extrahi posset.

Gelyck ick voor desen [4]) een tonne gepractiseert hebbe om den brandt uyt smenschen lichaem te trecken, so door occasie van een die jaer ende dach een geulcereerde voet hadde ende niet lyden en mocht dat men de etter uyt doude, hebbe

---

a) d'abord *vicinitatem tantum*; puis *tantum* barré. — b) *viz.* — c) *vertitur.* — d) la phrase commença d'abocd par *cumque* ce qui fut barré. — e) *a quæ.* — f) *corpusculi.* — g) *distentis.*

* * *

1) Ce mot est précédé d'une ligne en blanc.

2) C'est à dire des syzygia; cf. *t. I*, p. 97.

3) Sur la théorie corpusculaire de la lumière, admise par l'auteur, cf. les passages indiqués ci-dessus p. 31, n. 1.

4) Cf. ci-dessus pp. 212–213.

ick goet gevonden dat <men> [a]) diergelyck tonneken maken soude, daer syn voet gemackelick in konde ende dat dicht aent gesonde been sluyten, ende also met een [b]) suyghblaesbalckxken de locht int tonneken uyt trecken. So sal nootsakelick al het etter dat los is in de ulceratien ende fistulen, moeten volgen ende uyt de gaten op het vel kommen. Ende indien het vel ronsom de gaten door dit suyghen te veel opgetooghen wort dat het den patient seer doet etc., so mach ment eerst so met doecken bewinden dat de gaten alleen bloodt blyven.

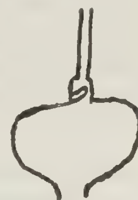


Fig. 34.

Op deselfde manniere kan men een instrumentgen [c]) maken gelyck daer men mede kopt, ende setten dat op andere gaten int lichaem ende suyghen daer de etter uyt, want sy en sal in de mondt niet kommen, maer slechs op het vel des patients. Twelck oock een koppe sal syn om te gebruycken sonder vier [d]) ende seer bequaem, indien het clapken slechs wel dicht is, gelyck in de orgels.

Ad penis meatum dilatandum:

Penis meatus quomodo dilatemus.



Fig. 35.

Maeckt een cleyn dun buysken, dat gemackelick daerin kan, ende stroopt daer een aderken over, ofte yet anders, dat het laet recken als leer, ende bindt het onder het buysken wel dicht toe ende boven dicht aen het buysken vast ende dicht geknoopt ende gebonden, het buysken langer synde dan de meatus voorseyt. Aent oppereynde van het buysken een goet klapken in forme van een steeckpompe. Blaest dan int buysken, so sal de wint, tusschen het leder of ader ende het buysken, geweldich swellen. |

Urinam fistulâ ex vesicâ sugere

Men kan oock met dit treckpompken de blase, die door den steen verswackt is, met syn eygen mondt uyt suyghen, als het buysken so lanck is dat het aen de mondt kan kommen, twelck geschieden kan als men het een buysken op het ander schroeft met leder tusschen beyden om [e]) dicht aeneen te sluyten. Ende die haer eygen water in de mondt niet nemen en willen, konnen onderweghen in het buysken een groote caviteyt ofte hollicheyt maken; daer sal dan al de pisse in getrocken worden.

De clapkens ordinere ick allom opdat [f]) men soude moghen syn asem verhalen ende behouden dat men heeft.

Tam ægrè ego in conspectu aliorum mingo ut aliquando per quadrantem unius miliaris de viâ decedam, ne a prætereuntibus videar. Pudentia mea.

Iris quam scripsi per sinistrum oculum meum circa candelam apparere [1]) jam aliquot mensibus non apparuit. Oct. 1631. Iris oculi mei evanuit.

[a]) *men* omis. — [b]) d'abord *een pomp*; puis *pomp* barré. — [c]) *instrumenten.* — [d]) d'abord *vier als sl*; puis *als sl* barré. — [e]) d'abord *om het*; puis *het* barré. — [f]) *omdat.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 178, 182–183 et 209–210.

Aquæ gutta cur chartam tumefaciat.

Alser een droppel waters op pampier valt van een boeck, so kompt daer gelyck een geswel, twelck geschiet omdat het water, tusschen de blaren door de wermte des weers doomende ende <het> [a]) pampier aldaer sacht synde, opheft, omdat den doom anders niet [b]) wel uytvliegen en kan.

Comedere multum an bonum sit mihi.

Qui multa edunt eorum excrementa videntur plus nutrimenti retinere, ipsi verò subtilissimâ ciborum parte nutriri. Non igitur videor quare debere quòd tam multa ego edam. Qui verò pauco cibo nutriuntur, in substantiam suam vertunt eam partem cibi quæ est crassior. Quid autem hinc boni fiat vel mali videndum.

Vitia mea.

Vitio etiam hoc laboro quòd in cymbis aut curribus, imò ad mensam inter ignotos, nihil ferè queam disserere, satis inter amicos disertus. Soleo cùm juvenis essem [c]), ad odium usque esse disputax. Etiam nunc incomptus sum vestibus, ac ordinationis bibliothecæ et musei negligentissimus.

Cerebri figuræ membranis infixæ.

Cerebri substantia quam alubi [1]) vocavi *membranulas*, tota subjecta est recipiendis figuris rerum per sensûs ingressarum. Illæ autem figuræ in usum veniunt tribus potentijs: memorativâ, imaginativâ, et intellectu [d]), quia nihil aliud sunt quàm nisûs et conatûs animæ diversi.

Magnes mirandæ potentiæ a me visus.

Ick hebbe te Rotterdam int laetste van Septemb. 1631 gesien eenen seylsteen, wegende $^3/_4$ ℔, gewapent met twee ysere boutkens aen twee silvere plaetkens geheght. Aen welcke boutkens eynde hinc een ander ysere boutken alleen door de kracht van de seylsteen; ende aen dat boutken een stuck ysers van seven pondt swaer, dats meer dan 1 tegen 9.

Subterranea duriora.

In de dadelpruymen syn <de> [e]) steenen seer hart, ende de dadels ende pruymen syn socht. Wie en sal niet dencken dat het so oock toegaet [f]) in de berghen, ende misschien in de heele aerdrycke, alwaer door de veranderinghe des weers boven sachte aerde is, diep onder backenharde keyen, loot, silver etc. door de stilte ende warmte, oock vant sulpher aldaer. |

Animi mei natura multis explicata.

Natura [2]) ego sum timidus. Soleo enim optare sub fratre meo JACOBO militare [3]), si militandum esset, nam ille, etiam in rebus adversis, animum non solebat amittere. Facilè etiam alijs credo, ideòque solebam sæpiùs falli, ac sententiam mutare.

---

[a]) *het* omis. — [b]) d'abord *anders die*; puis *die* barré et *niet* ajouté dans l'interligne à l'encre plus pâle. — [c]) *esse*. — [d]) *memorativæ, imaginativæ et intellectui*. — [e]) *de* omis. — [f]) *toegaen*.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 199–200.

[2]) Les notes personelles qui suivent occupent exactement toute une page.

[3]) JACOB BEECKMAN, d'abord recteur de l'école latine à Veere, puis de celle de Rotterdam. Mort le 27 août 1629.

Ben niet wel ter talen. Plach beter te loopen ende verder te springhen dan een van myn medescholieren. Etiam urinam, cùm puer essem, longissimè ejaculabam [a]) è longinquo. Cùm puer essem optimè videbam, nunc verò myops sum, ita tamen ut ex distantiâ magni pedis commodè et solito more legam. Ick ete veel, jae meer als my duncke dat behoordt, ende evenwel ben ick selden of noyt sieck, ende ben dese 20 jaeren ende langher al van eenselfde swaerheyt geweest, te weten 125 ℔ met myn kleeren. Ick dryncke seer weynich. Myn stemme om te synghen is so quaet dat myn meester [1]) seyde noyt geen slechter gesien te hebben; evenwel hebbe ick soveel geleert, dat ick mede partye singhen kan, maer niet seer wel; kan oock het discorderen niet wel hooren.

Ick [2]) en ben noyt myn leven soo verloopen geweest van sinnen, hoe jonck ick oock was, dat ick yet dede sonder achterdyncken, altyt my bedenckende oft so wel soude syn. Int eten niet vys, int kleeden niet curieus. Ick en hebbe noydt yet in myn slaep gedaen, als van roepen, opstaen, smyten of diergelycke. Ick en hebbe noydt myn leven droncken geweest, ende als ick wat te veel wyns of bier gedroncken hadde, so dede myn hooft somtyts wel wat seer. Als ick over tafel sitte ende neffens andere drycke, d'andere moeten dickwils opstaen om haer water te maken, doch ick noyt, al duerde de maeltyt 7 of 8 ueren, of so langhe als bruyloften gewoon syn te dueren.

Dit teyckene ick hier al by malcanderen om in tyt van sieckte, hieruyt myn naturee kennende, de rechte medicine over myselven t e doen [3]).

Ick [4]) worde hier gehouden best met schaeckbort te spelen, al en hebbe ickt [b]) in 10 jaer niet gedaen, doch na den eten dunckt my dat ick best spele.

ARISTOTELIS opera necdum legi, 25 Dec. 1631 [5]), ac existimo me nunc majori cum fructu [c]) ea lecturum ac de ijs judicaturum quàm si antehac ea legissem.

In de groote kercke hier te Dort, recht over de stoel daer ick sitte, syn vyf quadraten geschilderde glasen in de veynsters blyven staen, welcke vyf [d]) glasen aen één kant staen sonder order, als die by gevalle noch niet gebroken syn. Deze doen my menichmael myn attentie verliesen, altyt besich synde om die op bequame plaetsen in de veynster te ordineren, terwylen men preeckt.

Den iris in myn ooghe [6]) en is noch niet weer gekomen ronsom de keerse, sodat de winter daer gheen oorsake van en was, maer een gebreck in myn ooghe. |

---

a) suivent cinq ou six mots rendus illisibles. — b) *ick.* — c) *frunctu.* — d) *5.*

* * *

1) EVERT VERHAER à Utrecht; cf. *t. II*, pp. 4, 5, 15, 16, 17, 18 et 19.

2) A partir de ce mot la couleur de l'encre est un peu changée.

3) Pour une autre particularité sur la nature de l'auteur cf. ci-dessus pp. 202, n. 2 et 215.

4) De nouveau une autre couleur de l'encre.

5) Apparemment les lignes 24–32 qui terminent cette page, sont ajoutées posterieurément comme appartenant au sujet précédent. Nous les avons mises entre lignes horizontales. Les notes ordinaires furent cependant continuées à la page nouvelle.

6) Cf. ci-dessus pp. 173, 182–183, 209–210 et 219.

Consonantiarum fortitudo quantum differat.

In epistolâ quam ipsis nonis Oct. 1631 ad MERSENNUM scripsi [1]), demonstratum est a me consonantiam 1 : 5 [2]) esse fortissimam, fortiores [a]) 1 : 2 et 1 : 3. At 1 : 2 est fortior quàm 1 : 4. Et 1 : 3 fortior quàm 2 : 3 quæ ex 1 : 3 emergit, et propter eam quæ in 2 : 3 includitur, dum 2 pro 1 habentur; tantò, inquam, 1 : 3 est fortior quàm 2 : 3 quantò unisonus fortior est quàm octava 1 : 2. Et 2 : 3 itidem tantò fortior foret quàm 3 : 4 si hæc directè incederet; nunc verò superior chorda 4 suâ bisectione in 2 fit inferior. 1 : 5 tantò fortior est quàm 2 : 5 quantò unisonus fortior est quàm octava, et 2 : 5 etiam tantò fortior est quàm 4 : 5 quantò unisonus fortior est quàm 1 : 2 octava. Et 4 : 5 etiam tantò fortior est quàm 5 : 8 etiam indirectè uti de quartâ diximus, sed contrario modo. Et 1 : 5 tantò fortior est quàm 3 : 5 quantò 1 : 1 unisonus fortior est quàm 1 : 3; et 3 : 5 tantò fortior est quàm 5 : 6 quantò 1 : 1 fortior est quàm octava, quia (quod etiam de cæteris dictum volo) octava ab unisono differt ob ictuum unius chordæ duplicationem, quod etiam hîc fit.

Consonantiarum numerus probatur.

Hinc accuratior ratio peti potest cur consonantiarum numerus in senario finiatur, nam 4 : 5 / 5 : 6 / 5 : 8 / 3 : 5 / quæ longiùs ab unisono videntur distare, omnes originem sumunt ab 1 : 5 /, consonantiarum omnium fortissimâ, uti in dictâ epistolâ probavimus.

Ac MERSENNUS miratus est cùm experiretur fortitudinem 2 : 5 /. Etsi autem deductio dictarum consonantiarum longior videatur et aliquantulum ab 1 : 5 removeantur, tantum tamen non vidimus distare à perfectioribus ut nomen imperfectarum consonantiarum non mererentur, quin etiam cum perfectâ 3 : 4 non indignè certaverint.

At 6 : 7 / indolem habet duodecimæ 1 : 3. Originem enim sumit ab 1 : 7 cujus medius ictus contra bassi medietatem movetur, atque ita, ut in 1 : 3, plures ictûs contrario modo quàm cum basso moventur, interque contrarios etiam est medius omnium maximè conspicuus et considerandus uti in 1 : 5 patuit. Deinde 1 : 7 quatuor gradibus deterior est quàm 1 : 3. Tertiò deductio 6 : 7 ad 1 : 7 est longissima et infirma, nam 6 : 7 tantò deterior est quàm 3 : 7, quantò 1 : 2 deterior est quàm unisonus; et 3 : 7 quàm 1 : 7 quantò 1 : 3 quàm 1 : 1.

7 : 8 [b]) eandem habet originem. Deductio verò est indirecta, ut 7 : 8 / 4 : 7 / 2 : 7 / 1 : 7 /. Sic 8 : 9 tonus major in usu est ob transitum; deducitur ad 3 : 4 /. Sic 9 : 10 tonus minor ad 3 : 5 /. At 10 : 11 originem sumit ab 1 : 11, deducitur ad 5 : 11 /. Sic 11 : 12 / ad 6 : 11 / etc.; 15 : 16 ad 3 : 4 per divisionem illegittimam.

Inter hæc omnia et quatuor imperfectas dictas consonantias nulla (ut ex his videre est) proportio est bonitatis, sed infinitè fermè deteriora hæc sunt. |

[a]) *fortiorem.* — [b]) d'abord *7.8 adhuc longiorem habet originem viz. ab 1.8 quae tantum distat ab .1.4. quantum 1.4 ab 1.2 aut .1.2. ab .1.1.; deductio est indirecta*; puis les derniers mots barrés.

* * *

[1]) Pour le texte de cette lettre du 7 octobre 1631, cf. *t. IV*. Il s'agit d'expliquer pourquoi la dixième majeure (2 : 5) fait résonner la corde vide plus fortement que l'octave, la douzième et la quinte, ce qui semblait bouleverser l'explication de la résonnance que BEECKMAN avait donnée à MERSENNE antérieurement.

[2]) Ici et dans la suite de cette note les proportions sont désignées par un simple point.

GALILÆO GALILÆUS in *Discorso interno alle cose, che stanno in sù l'acqua* etc. [1]). (quem librum nunc primùm video) docet proportionem inter aquam exaltatam et corpus in eâ immersum, pag. 9. Galilæus de ijs quæ in aquâ natant explicatus.

Potuisset autem idem generaliùs hoc modo dicere: *Tanta est moles aquæ exaltatæ in quolibet vase quanta est* [a]) *moles partis infra* [b]) *primam aquæ altitudinem immersæ.* Idque in corpore cujuscunque figuræ, nisi illud suæ [c]) ejus dissertationi magis conveniat.

GALILEO GALILEUS, *ibidem* pag. 41, dicit: „*chi sa, che un tal contatto, quando sia esquisitissimo, non sia bastante cagione dell' unione, e continuità delle parti del corpo naturale?*" Rerum corporearum cohærentia.

Hîc, et [d]) procul dubio in multis alijs, ut vidi in ejus *il Saggiatore* [2]), eadem ferè dicit quæ ego antè in hoc libro [3]) sum meditatus, mihique ob id gratulor quod vir tantus eadem quæ ego, excogitaverit.

Contactus hic, de quo loquitur, corpora solida facit, at in eo duntaxat loco, uti sæpè dixi [4]), ubi compressio est circumcirca a corpusculis igneis; unde fit ut particulæ, exquisitissimè sibi conjunctæ, non possint separari, quia ea corpuscula ignea, undique advolitantia, superficies eorum quidem premunt. At ob exactam superficierum invicem contingentium unionem, ea corpuscula nequeunt sese inter eas insinuare.

IDEM, pag. 44, dicit fluida nullo negotio dividi, at eadem (exempli gratiâ argentum) jam solida facta, habere resistentiam in dividendo incomparabiliter [e]) majorem „*dependente* (inquit) *da quella virtù, qualunque ella sia, che le tiene attacate*". Rerum corporearum cohærentia.

At ego jam antè sæpiùs dixi [5]) hoc aliam vim non esse quàm illam exquisitissimam conjunctionem, quæ, cùm liquidum est argentum, per igniculos multò plures quàm ab igni supra aerem solent descendere, ‹relaxatur› [f]); utpote, quibus accedit tantus foci ignis (per igniculos, inquam) [g]), conjunctio ea solvitur, quia se ignis tam vehemens inter partes a solito calore aeris tactas [h]), violenter insinuat. Unde fit ut particulæ argenti fusi per se diffluant.

---

a) d'abord *est cujuscumque figuræ*; puis *cujuscumque figuræ* barré. — b) d'abord *infra aquam*; puis *aquam* barré. — c) corrigé par un autre mot illisible. — d) *et in.* — e) *incomparabiter.* — f) *relaxatur* manque. — g) pas de parenthèses. — h) leçon douteuse.

* * *

1) *Discorso al serenissimo don Cosimo II Gran Duca di Toscana intorno alle cose, che stanno in sù l'acqua, o che in quella si muovono, di* GALILEO GALILEI *filosofo e matematico della medesima Altezza Serenissima.* (vignette). *In Firenze, appresso Cosimo Giunti, M.DC.XII.* — in-4°. — p. 9.

2) *Il Saggiatore, nel quale con bilancia esquisita e giusta si ponderano le cose contenute nella Libra Astronomica e Filosofica di Lotario Sarsi Sigensano, scritto in forma di lettera all' Ill.mo e Revermo Mons.re D. Virginio Cesarini acc° Linceo, m°. di Camera di N. S., dal Sig.* GALILEO GALILEI *acc° Linceo, nobile Fiorentino, filosofo e Mathematico primario del Ser.° Gran. Duca di Toscana* (le tout encadré par des figures). *In Roma, M.DC. XXIII, appresso Giacomo Mascardi.* — in-4°.

3) Cf. les passages indiqués ci-dessus p. 126, n. 1; d'ailleurs ci-dessus p. 216.

4) Cf. les passages indiquées ci-dessus p. 217, n. 3.

5) Cf. la note précédente et ci-dessus pp. 25, 29 et 217.

Resultationis ratio.

Hinc, ut antè sæpiùs dixi [1]), reflectionis causa explicatur. Cùm enim pori minores ita comprimuntur ut igniculi vix ingredi possint (fiunt enim minores quàm illæ atomi), si vis comprimens removetur, igniculi undique affluentes etiam sese violenter in compressos poros insinuare conantur, suoque citato affluxu non aliter eos aperiunt quàm cuneus solida dividit. Poris igitur eousque deductis ut interiores superficies et exteriores æquè urgeantur, res quæ antea erat flexa, ad priorem statum reducitur [a]). Impetu tamen in eâ luctâ accepto, aliquamdiù ultra citraque movetur [b]), ejusque [c]) impetûs causâ singulis momentis recurret [d]).

Diaphanum fit cùm exiguis uncis res similiter cohærent; ideòque ea <corpora> [e]) sunt fragilia. |

Corporum cadentium ratio.

IDEM, pag. 71, dicit: „*ne più velocemente* <*discende*> [f]) *una palla di legno che pesi dieci libre, che una che pesi dieci once.*" [2]) Sed, inquit, pila plumbea 4 oncearum celeriùs descendit, id est cadit, quàm pila, id est globus ligneus 20 librarum, quia plumbum graviùs est in specie quàm lignum [g]), id est, quia in eodem loco plus plumbi est quàm ligni [3]).

Verùm ego in multis locis hujus libri [4]) aliter sentio, nihilque nunc occurrit quod ad ejus rei explicationem hîc addi possit.

Atomorum magnum cur discrimen esse possit.

BENEDICTUS CASTELLUS in *Considerationi sopra 'l Discorso del* COLOMBO *contro al trattato del* GALILEO GALILEI *delle cose qui stanne sù 'l acqua* etc. [5]) pag. 71, dicit *che Platone attribuisce a' primi corpusculi componenti la terra, la figura cuba.*

Unde mihi in mentem venit magnum esse discrimen parvorum corpusculorum, quod oritur ex diversâ proportione superficierum ad corporeitates, de quâ re

[a]) le ms porte: *reducta.* — [b]) *moventur*; cf. [d]). — [c]) le ms porte simplement *ejus.* — [d]) comme chez [b]) le ms porte le pluriel: *recurrent.* — [e]) *corpora* omis. — [f]) *discende* omis. — [g]) le ms porte: *aqua.*

* * *

[1]) Cf. ci-avant p. 127, n. 2.

[2]) „*e sia della stessa materia*", ajoute GALILEE. Pour ce cas BENEDETTI avait déjà enseigné l'égalité des vitesses dans le vide (cf. *t. II*, p. 330, n. 3 et ci-après p. 274, n. 9), mais BEECKMAN suppose avec raison que GALILÉE parle de la chute dans l'air. Déjà vers 1598, celui-ci avait soutenu à tort que, dans un milieu donné, la vitesse de la chute serait proportionelle à la différence du poids spécifique du corps et de celui de ce milieu (*de Motu* dans *Le Opere, ed. naz., vol. I* (*1890*), pp. 266 sqq., 281 et 401). Dans cet ouvrage GALILÉE maintint que dans l'air aussi deux boules de même matière, mais de volumes différents, tomberaient par conséquent à la même vitesse; cependant il nota plus tard des différences sensibles (*Discorsi, Leida, 1638*, p. 63).

[3]) Ici GALILÉE se fonde encore sur la prétendue loi, mentionnée dans la note précédente en traitant d'ailleurs le premier des vitesses de deux corps de même volume, mais de différente matière. Pour la chute dans le vide, cf. *t. II*, pp. 47, 330 et ci-après p. 274.

[4]) Cf. *t. I*, pp. 25, 31 et 175; *t. II*, pp. 244 et 330 et ci-avant pp. 49, 185 et 212. Cf. aussi les lettres de BEECKMAN à MERSENNE du 1er octobre 1629 et du 30 avril 1630 au *t. IV*.

[5]) Quoique la dédicace fût signée par CASTELLI, GALILEE lui-même composa une grande partie de l'ouvrage qui porte le titre: *Risposta alle opposizioni del S. Ludovico delle Colombe e del S. Vincenzio di Grazia, contro al trattato del Sig. Galileo Galilei, delle cose che stanno su l'acqua, o che in quella si muouono. All' Illustriss. Sig. Enea Piccolomini Aragona, Signore di Sticciano etc. Nella quale si contengono molte considerazioni filosofiche remote dalle vulgare opinioni. Con licenza dei SS. Superiori* (vignette). *In Firenze, Appresso Cosimo Giunti, M.DC.XV.* — *in*-4°.

etiam antehac [1]) mentionem feci, ubi existimabam in vase aliquo condi posse plus ponderis, cùm impletur globulis majoribus, quàm si minoribus globulis impleretur. Ideòque triticum, majoribus constans granis, majoris est ponderis in eâdem mole quàm minoribus granis constans. Quod optimè a mercatoribus cognoscitur qui grana maxima expetunt quia non tantùm ex ijs plus farinæ et minus furfuris ob dictam proportionem extrahitur, verùm etiam quia saccus aut mensura, talibus granis plena, majoris est ponderis.

Majora grana mensuram implentia, sunt majoris ponderis.

Non igitur mirum videri debet argentum vivum sedecuplò graviùs esse aquâ, etiamsi neutrum eorum poros habere videatur; signum enim ést eorum homogenea constare particulis exilissimis. Aer verò constare debet homogeneis adhuc multò minoribus, nam maximè compressus, adhuc multò plus loci occupat quàm aqua. At ignis particulæ aliud quid sunt, de quibus antè [2]) sæpiùs; cùm enim quiescunt, ignis non sunt, sed oleum etc., possetque fortassis aquis, ex pondere etiam aeris in aquâ, supputare homogeneorum quantitatem.

Hinc etiam manifestum est multa posse componi ex particulis exiguis quæ ex majoribus [a]) fieri nequeunt, ne quis miretur ex atomis fieri vermes, cùm ex saxis, eodem modo compositis, fieri nequeat animal vivens. Quod ne tum quidem fieri posse videtur, si Sol etc. proportionatos hisce saxis radios ejacularetur.

Particulæ exiguæ componunt quae majores nequeunt.

Ut scias ex quâ distantiâ stella videri possit, animadverte primùm ex quâ distantiâ flamma candelæ videri possit, in loco ædito sita. Hinc argumentare <quanta> [b]) stella, cujus diameter millecuplò major est quàm flamma hæc candelæ, poterit videri ex distantiâ millecuplò majore quàm est ea, ex quâ candelæ flamma videri poterit [3]).

Cùm igitur stellarum diametri distinctè non appareant, nec limbi earum terminati appareant, verisimilè est eas non esse tàm immensæ magnitudinis quàm ex hypothesibus COPERNICI [c]) assumptâ diametrorum quantitate, esse colligantur. Fieri enim potest multò eas diametros esse minores quàm assumuntur. Sic enim flamma candelæ non visa, distinctè diametro tamen ipsa videtur. | Hæc ita se habent cùm stellæ ex superficiebus suis luceant; at si ex totâ corporeitate lumen emittant uti flammæ, duplicatam habebis diametrorum proportionem ad distantias, atque ita multò minus [d]) vestigium limborum in stellis apparebit.

Stellæ non sunt tam magnæ quàm Terræ motus infert.

---

[a]) d'abord *minoribus*, *in* surchargé de *aj*. — [b]) *quanta* omis. — [c]) *copernico*. — [d]) d'abord *minus appar*; puis *appar* barré.

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 14 et 278.

[2]) Cf. *t. II*, pp. 105–106 et 198–199; puis en vue de la phrase qui suit: *t. I*, pp. 147, 187; *t. II*, pp. 68, 96–97, 99, 195, 198 et ci-avant pp. 66, 125, 175–176 et 190.

[3]) La grandeur des étoiles fixes était un sujet de discussion parmi les astronomes. LANSBERGEN, dans son *Uranometrie* (cf. ci-dessus p. 206) les avait faites plus grandes que ses prédécesseurs. La grandeur apparente même en était incertaine. Le présente note fut sans doute le résultat des discussions que BEECKMAN eut à Leiden avec HORTENSIUS, l'élève de LANSBERGEN et de BEECKMAN. Cf. ci-dessous p. 252 et surtout l'extrait d'une lettre de HORTENSIUS à GASSEND datée du 13 décembre 1632 que nous reproduisons au *t. IV*.

Fumi globus major an celeriùs ascendat.

Idem BENEDICTUS cujus ante ultimam meditationem meam feci mentionem [1]), dicit, pag. 190 en 191, majorem globum fumi aut ignis non ascendere celeriùs in aere quàm minorem, idque quia levitatis accidens non est positivum.

Hinc sequeretur globum ligni aut aeris in aquâ, etiam in motûs progressu celeritate non crescere. Quod non difficulter experiri quis poterit, si in aquâ [a]) ejusdem speciei, <in> [b]) profundiori et minùs profundâ, tempus ascensûs globi [c]) ejusdem observaverimus. Si enim progressu suo celeritatem acquirat, non requiritur tempus duplum in aquâ duplò profundiori.

Gravitas unde.

Sed cùm ego nec levitatem, nec gravitatem, accidentia positiva esse antè [2]) sæpiùs dixerim, verùm gravitatem, id est descensum ad Terræ centrum, procurari per igniculorum versus Terræ centrum ex circumferentiâ aeris excussionem, certum adhuc videtur gravia nobis dicta in fine casûs velociùs [d]) moveri usque ad *punctum* a me *æqualitatis* [e]) dictum [3]), quia igniculi hi totam corporeitatem pervadunt, resistentia verò duntaxat per superficiem efficitur. Etiam in ascendendo globus aeris aut fumi impellitur quidem duntaxat secundùm superficiem; at superior aquæ pars non tàm resistit quàm inferior pellit, quia hæc altior est, ideòque primus motus impetum retinet etc., ut antè [4]) sæpiùs audivistis. Videndum tamen ne punctum æqualitatis vos fallat; non raró enim hoc propinquum est motûs principio, uti in tardioribus, qualis sunt fumi in aere etc.

Scribendi contra alios ratio legitima.

Ick sie als ymandt tegen eenen boeck schryft [f]), uti dictus auctor [5]) et ij contra quos ille scribit, tam prolixè agere ut lectorem fatigent, quia eadem frequenter repetunt, ac ferè toto discursu occupantur ostendendo adversarij sui dicta ad rem non facere.

Ego igitur malim ex scripto quod mihi videtur falsum, colligere in unam summam omnia quæ errata putarem, et ex ijs unum duntaxat latè et clarè refutare, deque alijs idem promittere, si in hoc uno errorem adversarius agnoscat. Si enim (quod semper fieri solet) se potiùs velit defendere, veritas multò meliùs in hoc uno, debitè declarato, quàm in omnibus defectuosè expositis apparebit, et lectori meliùs satisfiet, minùsque confutator post replicationem adversarij, fatigabitur. Nam hoc modo, uti fecit BENEDICTUS hic, etiamsi optimè GALILEUM defenderit, parùm docet lectorem, quia quæ sparsim habet philosophica, commodiùs in unum locum collegisset. Quod ergo nec adversarij nec lectoris gratiâ debet fieri, fieri omninò [g]) non debebat. |

---

a) *aquis.* — b) *in* manque. — c) *globus.* — d) *velocites.* — e) *celeritatis.* — f) *schyft.* — g) *omnino* ajouté dans l'interligne.

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 224–225.
2) Cf. *t. I*, pp. 25 et 26; *t. II*, pp. 107, 119–120 et 232–233.
3) Sur le „point d'égalité", cf. les passages indiqués ci-dessus p. 94, n. 1.
4) Pour le principe d'inertie cf. *t. I*, pp. 10, 24, 25, 44, 61, 117, 157, 167, etc. etc.
5) BENEDETTO CASTELLI, mentionné ci-dessus p. 224.

BLANCANUS, in discursu suo *de Echo* [1]), sub finem [2]) reddere rationem conatur cur in echo polyphonâ distantiæ reflectentium non servent eandem ab invicem distantiam quam etiam primùm habent [a]) à sonoro, sed quæ longiùs à sonoro absunt sibi invicem esse propinquiora. Ac dicit id fortè inde provenire quòd vox quò longiùs propagatur, eò tardiùs propagatur.

Vox quò longiùs prodit, cur eò tardior.

Verùm hoc obscurè, ne dicam ineptè, rem explicat. Illud enim propagari, quid sit et quomodo fiat, nec ille nec quisquam manifestum faciet.

Dicendum igitur, secundùm principia antehac ubique ferè [3]) posita, particulas aeris a sonoro excussas, esse instar lapillorum projectorum qui quò plus aeris pertransiverint, eò magis in motu retardati sunt, sed [b]) in vacuo nunquam quievissent.

Sic nisi aer intercederet, in Lunâ loquentes audiremus. Et si quis supra aerem nostrum ascendere posset, ibique, ut antè [4]) etiam dixi, in vase magno, aere pleno, sederet [c]) idemque faceret alius in Lunâ degens supra suum aerem, ij duo inter se non minùs difficulter dissererent quàm si uni mensæ accumberent, viz. si sonus per tubos volitaret [d]).

Ex hoc echo manifestum fiet quantum temporis lux requirat in tanto spatio pervagando, quod eò magis necessarium est facto quò plures sunt qui existimant lumen moveri in instanti [5]).

Lumen [e]) quantum temporis requirat ut per integram miliare moveatur explorare.

Observa igitur quantum spacij percurrat sonus tempore unius secundi horarij, idque fiet si tam longè à muro reflectente vocem recedas donec inter vocem tuam editam (quæ velut momento temporis utpote vicina aures tuas ingreditur) et reflexam, similiter a te auditam, secundum unum temporis, aut longius aliquod tempus, intercedat. Tum quantum differat intervallum ut echo bis audiatur ab intervallo primo, ut certus sis de motu vocis, quanto videlicet tempore totum miliare percurrat. Quod commodissime fortassis futurum est si maximus sonus per bombardam, vel aliud simile, apud te edatur qui reflectatur a solido plano distans à vobis per semimiliare; ibique observes quot secunda temporis intercedant

---

[a]) *habet.* — [b]) le ms. porte: *quia.* — [c]) d'abord *sederet extr*; puis *extr* barré. — [d]) les six derniers mots ajoutés en une écriture postérieure. — [e]) d'abord *luminis motus quo tempore perficiatu*; puis le *i* de *luminis* surchargé de *e* et *is* barré comme les mots suivants.

* * *

[1]) Cet ouvrage de BIANCANI, mentionné, semble-t-il, pendant les entretiens de BEECKMAN et de MERSENNE lors de la visite de ce dernier (cf. ci-dessus p. 162) porte le titre: *Sphæra mundi seu Cosmographia demonstrativa, ac facili methodo tradita; in qua totius mundi fabrica, una cum novis Tychonis, Kepleri, Galilæi, aliorumque astronomorum adinventis continetur. Accessere: I Brevis introductio ad Geographiam. II Apparatus ad mathematicarum studium. III Echometria, id est geometrica traditio de Echo. Authore* IOSEPHO BLANCANO *Bononiensi e Societate Jesu, mathematicarum in Gymnasio Parmensi professore. Ad Illustrissimum ac Nobilissimum Petrum Franciscum Malaspinam, ædificiorum Marchionem. — Bononiæ, typis Sebastiani Bonomij, Superiorum permissu. Sumptibus Hieronymi Tamburini, 1620.* — in-4°; 445 pp.

[2]) Cf. *o.c.* pp. 439–440.

[3]) Cf. ci-dessus pp. 52, n. 4, et 56, n. 1.

[4]) Cf. *t. I*, pp. 242–243 et ci-dessus pp. 13, 24 (n), 104 et 117.

[5]) Cf. *t. I*, pp. 99–100; *t. II*, p. 253 et ci-dessus pp. 49 et 112; cf. aussi ci-après pp. 286–287 et 349.

inter tormentum explosum et echo ejus ab illo solido reflexam, auditam. Tum tu à tormento hoc recedas per integrum miliare ac numera quot secunda intercedant inter lumen visum et sonum auditum, eruntque procul dubio pauciora. Hæc igitur ablata à secundis quæ echûs tempus indicabant, residuum erit illud tempus quod occupatur antequam lumen bombardæ explosæ per integrum miliare transit.

<Den> [a]) 30[en] Octob. |

Motus perpetuus Scheineri refutatus.

SCHEINER in *Disquisitionibus astronomicis* [1]) ad consectaria numeri 15, pag. 37, nititur probare motum per perpetuum artificium non repugnare naturæ.

Verùm non considerat centrum Terræ ab aliâ vi per perpendiculare *ab* trahere quàm per lineam *ac*; imò nulla est ratio cur *c* locum suum mutet, quia nullâ loci mutatione propinquior centro fit, nec minùs hoc succederet si gnomon hic apud nos fieret totus horisontalis et aquæ innataret. Ad punctum verò *a* sit magnes aut trochlea, super quibus funes *ca* et *da* etc. cum pondere ad *a* dependeant. At totus gnomon hic ita constitutus, manebit immotus, funibus nihil trahentibus nec magnete, etiamsi totum *cdb* ferreum sit; ergo ne quidem movebitur ad centrum Terræ. Eadem enim hoc est ratio in horisontali gnomone quæ ibi in gnomone quomodolibet posito. Rationes quas ipse affert, non sunt mechanicæ.

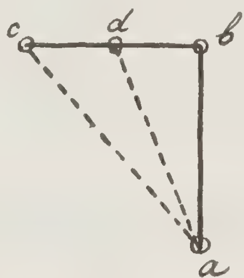


Fig. 36.

Telescopia longiora meliora ob duas rationes.

Longiores tubi oculares (*telescopia* dicta [2])) optimi sunt, nam convexum vitrum majus potest esse antequam irides [3]) ob obliquiorem in concavum vitrum [b]) incidentiam creantur, quàm in tubis minoribus, id est quorum convexum vitrum ex minori circulo confectum est, uti antehac alubi [4]) dictum est. Secundò quia etiam, si utriusque tubi vitrum convexum æquè magnum est, meliùs tamen res per longius videntur, nam in minoribus punctum concursûs constat angulis majoribus ideòque extremi unius penicilli radij aberrant ab eâ parte concavi vitri quæ eos in oculos transmittit parallelos, vel potiùs divergentes, aut non satis a concavo vitro refringuntur; majoris verò tubi vitrum convexum omnes ferè unius puncti

---

a) *den* omis. — b) seulement *vi*.

* * *

1) *Disquisitiones mathematicæ de Controversiis et novitatibus astronomicis. Quas sub præsidio Christophori Scheineri de Societate Jesu, Sacræ linguæ et Matheseos in alma Ingolstadiensi Universitate professoris ordinarij, publice disputandas posuit, propugnavit, mense Septembri, die 5, nobilis et doctissimus juvenis* JOHANNES GEORGIUS LOCHER, *Boius Monacensis, artium et philosophiæ baccalaureus, magisterii candidatus, iuris studiosus. — Ingolstadii, ex typographeo Ederiano apud Elisabetham Angermariam. Anno M.DC.XIV.* — in-4°. 90 pp. — p. 37.

2) Pas à confondre avec nos lunettes astronomiques.

3) Les couleurs qui résultent de l'aberration chromatique.

4) Cf. *t. II*, pp. 209–210 et 210–211.

seu penicilli radios paulò ante et post concursum propinquos tenet. Sic per solum vitrum convexum, oculo post concursum posito, quò majus, id est [a]) quò majore constat circulo, eò res apparent majores [b]) et distinctiores. Plures enim radij [c]) unius penicilli pupillam ingrediuntur, et tam propinquè proportionaliter puncto concursûs apponi potest oculus, ut pauciora puncta simul videri debeant.

SCHEINER in *Disquisitionibus mathematicis*, pag. 56, [1]) probat Lunæ corpus circa proprium centrum convolvi, quia semper eandem faciem Terræ exhibet.

Luna cur nobis semper eandem faciem ostendat.

At quo casu fieri potuit ut motus hic et centri ejus in epicyclo ita sibi invicem respondeant? Meliùs igitur hoc phænomenon ostenditur sequi necessariò ex totius [d]) sphæræ lunaris [f]) (in quâ etiam est Terra) motu circa Solem, ipsâ Lunâ interim quiescente, ut antè [2]) de Terræ tertio motu, *trepidationis* dicto, disserui. Axis enim Lunæ qui semel parallelus est axi Terræ, semper talis est, quia idem est motus Lunæ circa Solem qui Terræ; et uterque æqualis; et circulum suum circa Terram citiùs absolvit, quia minor est et vis Solis pellens æqualis. Imò in SCHEINERI epicyclo his positis Luna potest quiescere; his | positis, inquam, nimirum Lunam eo epicyclo non infixam esse, sed vi quâdam in eo ferri. Ita non motus, sed quies Lunæ circa centrum suum eandem faciem Terræ semper præbet.

Ex meâ hac meditatione sequitur Lunam plenam nobis semper videri eâdem facie, et novam etiam semper eâdem, sed à plenæ facie diversa. Imò plena nobis ostendit faciem semper hanc, nova verò adversam, vel ut ita dicam, occiput et posticam.

Om het Oost ende West te vinden, waervoor de Staten Generael, ofte na myn best onthouwen, de Staten van Hollandt, vyfthien duysent gulden belooft hebben [3]), sal dit dienen:

Oost ende West te vinden door Jupiters maentjens.

Men sal vooreerst een tafel maken ofte ephemerides van de loop van de vier maentjens ronsom Jupiter. Ten anderen maken eenen goeden verrekycker te hebben, daerdoor men op see die maentjens bescheelick kan sien. Wetende dan op wat uere van den dach te Dortrecht dese sterrekens van Jupiter sus of so staen

---

[a]) d'abord *est ea res majores et*; puis *ea res majores et* barré. — [b]) d'abord *majores pauciore*; puis *pauciore*. — [c]) d'abord *radij pupil*; puis *pupil* barré. — [d]) d'abord *totius concavit*; puis *concavit* barré. — [f]) d'abord *lunaris et terræ*; puis *et terræ* barré.

* * *

[1]) Cf. l'ouvrage cité ci-dessus p. 228.

[2]) Cf. les passages cités ci-avant p. 75, n. 6; puis pp. 99, 102, 108, 118–119 et 143.

[3]) Il résulte des *Résolutions* des Etats de la Hollande du 21 mai 1601 que quelques personnes avaient demandé pour leur invention trois mille florins et une pension de mille florins. Par résolution du 9 juillet 1611 les Etats-Généraux promirent la somme de quinze mille florins à THOMAS LEAMOR, un des soi-disants inventeurs, lorsque son invention serait perfectionnée, et un autre, COENRAET BORRIKER, rappelle, dans sa requête aux mêmes Etats du 23 mai 1612, à cette somme promise. Mais un acte exprès n'a pas été retrouvé, ni dans les résolutions des Etats-Généraux, ni dans celles des Etats de la Hollande et de la Frise occidentale. Il se peut que la récompense était promise par une des Chambres de la Compagnie des Indes, celle d'Amsterdam, par exemple. En tout cas on croyait généralement à l'offre d'un prix du montant mentionné par BEECKMAN (cf. au *t. IV* les lettres du 25 octobre 1627 et du 26 juin 1634).

moeten; welcke gestaltenisse in see gesien hebbende ende daerneffens wat uere van den dach dat het is op de plaetse daer het schip is, so weet men uyt het verschil des tyts het verschil der lenghde tusschen de plaetse van het schip ende Dort, twelcke is wat longitudine men daer heeft, dat is hoeveel oostelicker of westelicker het schip is van Dortrecht, twelck men noempt Oost ende West.

Het fondament hiervan is de groote veranderinghe van dese maentjens, die telcken een nieuwe gestaltenisse kryghen ondereen, ende voornementlick de naeste by Jupiter, dewelcke alle daghe daer eens ronsom loopt [a]). Waert dat onse Mane so dede, dan en hoefde men niet veel moeyte te doen. Maer bovenal uyt de eclipsen [b]) van dese maentjens, dewelcke dyckwils gebeuren omdatter viere syn ende snel ronsom loopen, also datse niet langhe in den eclips [c]) en blyven. Waert dat onse Mane alle daghe, jae alle weke, ja alle maende eens eclipseerde [d]), elckeen weet wel hoe gemackelick het Oost ende West soude gevonden worden, dewyle selfs nu alle de sekerste longitudines daerdoor gevonden ende bekent syn.

Litteras è longinquo legere.

Om eenen brief van heel verde te lesen, also dat vrienden malkanderen konnen van alles adverteren daer tusschen haer beyden niet met allen in de wech en is, so oock in belegerde steden; jae selfs warender van ons vrienden in de Mane die deselfde konste konden ende op ons ende wy op haer konden passen, men soude daerdoor met haer lieden konnen communiceren, doch dan moesten de glasen extraordinaris groot syn ende extraordinaris wel geslepen [2]).

Om dit te doen salmen een convexum ofte bol glas *b c* also stellen ontrent *A*,

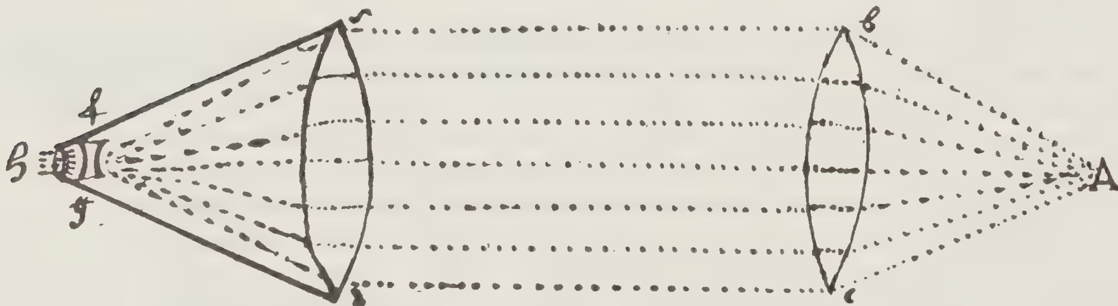


Fig. 37.

twelck men sien wilt, dat al de stralen van *A* op het glas *b c* vallende ende daer-

[a]) d'abord *loopt doch boven o*; puis *doch boven o* barré. — [b]) *ecclipsen*. — [c]) *ecclips*. — [d]) *ecclipseerde*.

* * *

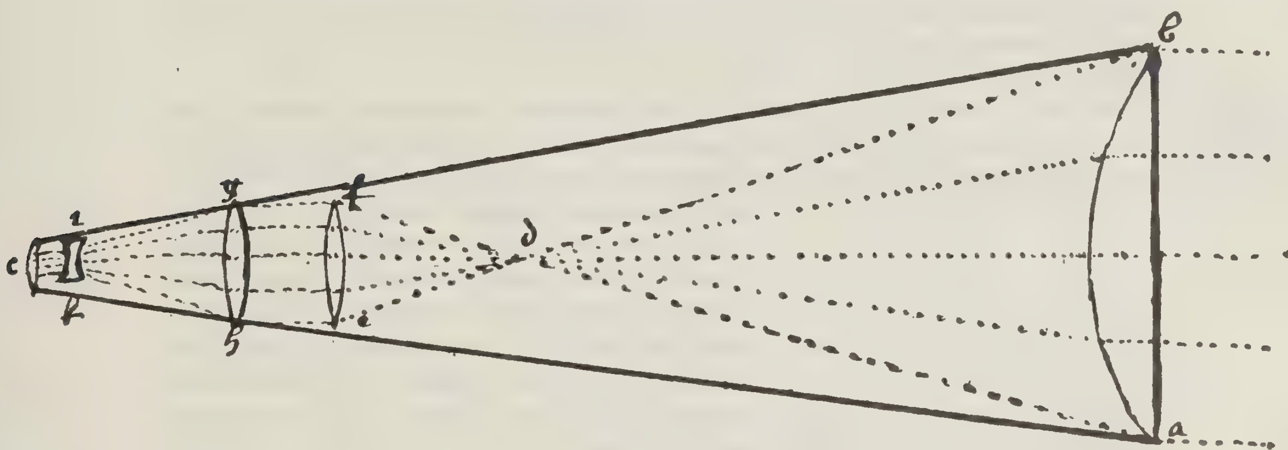
[1]) Comme nous l'avons remarqué dans la *Biographie, t. I*, p. XXI, la méthode indiquée par BEECKMAN était déjà entrevue par PEIRESC et par GALILÉE. Toutefois il est utile de constater l'indépendance des idées de BEECKMAN, aussi en vue de certains reproches qu'on lui fit au cours des négociations de GALILÉE avec les Etats-Généraux dont il sera question au *t. IV*. On se rappelle que la proposition de GALILÉE échoua surtout par suite du manque d'horloges exactes à propos desquelles BEECKMAN avait donné des conseils (ci-dessus pp. 193 et 198).

[2]) Pour les espérances qu'on avait alors sur l'effet des lunettes, cf. ci-dessus pp. 98, 114 et 188.

deur gaende, buyten al paralleel loopen; ende | om datter te meer stralen syn souden ende te dichter by ende op één, so sal men maken dat de Sonne ofte eenich klaer licht (ende snachs veel ende klare keersen) [a]) op de syde van *A* die sich na *b c* streckt, schyne. Laet dan de distantie van *A*, te weten den brief, die men lesen wilt, so groot syn als ghy begeert, dat is te segghen dat het glas *b c* so verde sy van den verrekycker *d e*, *f g* als men wilt, ick segghe dat men *A* sal konnen lesen.

Waervan de reden ex opticis klaer is; ende die het proeft, sal bevinden dat gy den brief *A* oneyndelick beter sal sien als het glas *b c* daervóór staet dan door den verrekycker alleen [1]).

Om eenen verrekycker te maken, die beter is dan ordinaris, met ordinare glasen, Telescopium



Eig. 38.

so sy *ba* een bol glas, op welcke de stralen paralleel vallen; ende daerdoor gaende, snyden malkanderen in *d*, ende daerna vallen sy op het bol glas *ef*; ende daerdoor gaende, vallen sy paralleel opt bol glas *gh*, omdat het glas *ef* van passe af staet van *d*, te weten, dat *d* [b]) is het punctum concursûs vant glas *fe*. Dese [c]) parallele stralen op *gh* vallende, vergaderen weer byeen aen het hol glas *ik*, waerdoor gaende, scheyden se weer een weynich vaneen, sooveel datse, door de ooghe *c* gaende, in tunicâ aragnoide vergaderen, dats te segghen, datse van het oogh *c* konnen gesien worden. ex vitris vulgaribus non vulgare conficere.

Het fondament hiervan is dat al de stralen, die op het groot glas *ab* vallen, komme nopt glas *ef*, dat kleynder is; ende daerom syn de stralen daerin dicht opeen

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) d'abord *d sy*; puis *sy* barré. — [c]) la phrase commença d'abord par *ende int*; pui *ende int* barré.

* * *

[1]) Pour la même combinaison de verres, cf. *t. II*, pp. 209–210 et 369–370. Ici l'objet est placé au foyer de l'objectif.

gedronghen, sodat op den ordinaren verrekycker [a]) *ghikc* de stralen dichter vallen dan of de glasen *ab* ende *ef* daer niet en waren. Ende de quade coleuren, *irides* genoempt synde, die kommen door de groote refractie als deur ‹een› [b]) al te grooten bol glas de stralen op het hol glas vallen, die en syn hier niet, | omdat de refractie op *ef* niet so groot en is [1]). So mach dan het bol glas so groot syn als men wilt, ende daerdoor soveel te meer stralen ontfanghen, daer in de ordinare verrekyckers dat glas altyt enghe gemaeckt moet worden, omdat men anders van de irides gequelt wort. Ende daerenboven [c]) het hol glas in de ordinare verrekyckers sendt al te veel stralen, die de pupille niet en raken door de ongelycke divergentie of afwyckinghe.

Men soude oock van de twee [d]) glasen *ef* ende *gh* maer ééne konnen maken ende soveel bolder of soveel verder van *d* ende groot naer advenant, waert dat de kleynste het werck niet meest al en dede. Daerom moet men sien hoe groot of hoe kleyn best is. Alles schynt hier verkeert.

Beckens te maecken die net sphaericè syn.

Om een becken te slypen, dat heel recht spheryck is, sonder oneffenheden, ende dan daerop een glas te slypen, dat sphæricè bol is [2]):

Uyt het punt *a* sal een stock hanghen *ab* [3]), ende aent eynde een slypsteen ofte vyle. Daermede sal men over ende weer wryven ofte vylen; so sal het becken *cd* nootsakelick recht sphæricè rondt syn, omdat de stock ende alle punten van de slypsteen ofte vyle allen even lanck syn als *ab*, *ac*, *ad*, etc. Ende het glas, dat daerna aen de stock gedaen wort, moet nootsakelick, al slypende, recht ende effen sphæricè bol worden.

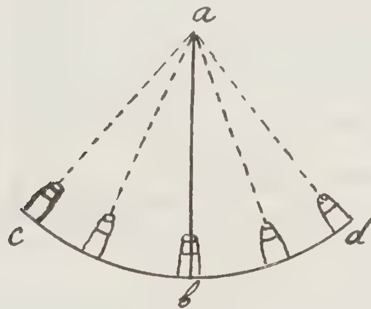


Fig. 39.

Also kan men de concaviteyt vant becken ende de convexiteyt vant glas so groot maken als men begeert, verlenghende *ab* soveel als men wilt.

---

a) d'abord *verrekycker de stralen*; puis *de stralen* barré. — b) *een* omis. — c) d'abord *daerenboven alsmen*; puis *alsmen* barré. — d) *2*.

* * *

1) Pour des combinaisons à trois verres, cf. *t. II*, pp. 209–210, 347, 369 et 369–370 et ci-dessus p. 230. Une combinaison à quatre verres (tous convexes) ne semble pas avoir été proposée avant 1645, lorsque RHEITA dans son *Oculus Enoch et Eliae* (*Antv., 1645*), p. 356, publia un anagramme que nous croyons devoir lire ainsi: *Convexa quatuor melius dicta objecta erigunt multumque amplificant*; *rite verò tertium colloca in punctum confusionis. Sunt vero vitra tria ocularia convexa, objectivum quartum*". En effet les lunettes à quatre verres marquent un progrès sur celles à trois, puisque le champ de vision est plus vaste et, comme BEECKMAN le remarque, il y a encore moins de couleurs aux bords des images ce qui est encore plus nuisible que l'aberration sphérique. A cause de cet achromatisme plus parfait, des oculaires à trois verres convexes furent utilisés surtout par CAMPANI (1666).

2) BEECKMAN possédait probablement déjà à cette époque une lunette d'approche qu'il avait acheté à un lunetier de Delft (cf. ci-dessus p. 396). Toutefois il se mit lui-même à tailler des verres pour fabriquer une de ces lunettes. Ses notes ultérieures renferment une foule de préceptes sur ce sujet, dont nous donnons un aperçu ci-après dans l'*Introduction* aux *Notes sur le rodage* etc.

3) Ce bâton était en bois de noisetier; cf. ci-après p. 408; cf. aussi p. 264.

So sal men oock een ellipsis ofte lanckront slypen, doende een touwe *acb* aen de punten *a*, *b* ende aen *c* een slypsteen ofte vyle, in dewelcke een gat is, door hetwelcke de touwe *acb* spelen kan. So sal dan de vyle kommen somptyts aen *f*, *g*, *h*, *e*, *c*, *d*, de touwe *afb*, *acb*, *agb*, *ahb* altyt even lanck blyvende. So sal dan het becken *dfcghe* een ellypsis worden, ende het glas, dat daerop op deselfde manniere geslepen wort, sal bol lanckrontformich syn. Ellipses te slypen.

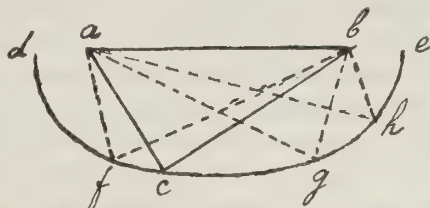


Fig. 40.

Hetselvighe mach men oock practiseren met een parabole ende hyperbole, volgens hetgene KEPLERUS schryft in *Paralipomenis* [1]).

Int slypen van glasen op een spherael becken moet men so groot een glas nemen alst moghelick is, want hoe grooter het glas ende het becken syn, hoe perfecter dat het glas spherael wort. Becken hoe grooter van diameter, hoe beter.

De reden hiervan is omdat het becken noyt so perfect spherael gevylt ende geschuert kan worden of daer en blyven hier of daer noch | wel eenighe onkenbare leeghten ende hooghten. Als dan het glas, dat men slypt, kleyn is, so wort het so afgeslepen dat het met syn midden die leeghten hier of daer raeckt. Al is dan die leeghte heel onsichtbaer, so isse nochtans in sulcken kleynen spatie, als het gelas bedeckt, sodanich dat se haren diameter merckelick korter maeckt ende op ander plaetsen langher, twelck int glas oneffentheyt veroorsaeckt. Maer als het glas thienmael grooter is, al ist dat de hooghten, daer het overloopt, so wat ongelyck syn, so is de oneffenheyt maer het thiende deel so groot; gelyck als men op 3 punten een cirkel beschryven wilt van thien voet diameters ende dat die punten maer eenen duym ineen en staen: indien het een puntjen maer, of haertjen, uytwaerts of inwaerts en staet, so sal den cirkel veel grooter of kleynder getrocken worden, maer indien die punten elck een voet van malkandern staen, so en kan dat haerken op verre na so veel verschil niet maken, ende den cirkel en is daerom niet merckelick grooter of kleynder.

Dits dan een middel om glasen te slypen so perfect als men wilt, indien men noch kost, noch moyte en ontsiet, twelck wel de pyne waert is om sulcken perfecten verrekycker te maken. Dewelcke op hoe grooter becken, met hoe grooter glas ende hoe grooter den diameter van de spheraliteyt des beckens is, hoe perfecter des verrekyckers glas wort, ende hoe verder ende perfecter men alles daerdoor sal konnen kycken. Telescopia infinitè meliora facere.

De smidths segghen dat quaet yser (sy noemen dat, welck lichtelick breeckt) Yser dat quaet

Cf. pp. 95–96 des *Ad Vitellionem Paralipomena* (*1604*), cités au *t. I*, p. 99.

is, goet voor beckens.

niet en schelfert, ende kan so effen geslepen worden als spiegel, doch is harder om te vylen. Dats dan goed om beckens te maken om glas op te slypen.

Iridum in telescopio causa.

Causa colorum iridis in tubo oculari, cùm vitrum convexum nimis ampliatur, videtur proficisci à concursûs exactissimi errore. Si enim unius puncti omnes radij qui per vitrum convexum transeunt, exquisitè concurrerent, idem accideret huic puncto quod puncto alicui pulicis per vitrum valdè convexum visi; nam sicut [a]) ab uno pulicis puncto omnes radij oculo nostro nimium propinqui, ideòque nimium divergentes cùm per convexum vitrum transeunt, ita convergunt ut in aliquo tunicæ aragnoidis puncto præcisè conveniant, ita (sicut paulò antè [1]) dictum est) vitrum convexum paulò post concursum collocatum, idem officium oculis nostris hîc etiam præstaret.

Factâ igitur tali hyperbole quæ radios omnes exactè unit [2]), licebit vitrum convexum ad libitum ampliare, unde fiet ut breviori tubo exactiùs videantur [b]) quàm nunc per sphærica vitra longissimo tubo remota videntur [3]). |

Nebularum causæ et an gelu significent.

Ick meyne dat ick vooren ergens [4]) geschreven hebbe van de mist, dat se een teecken is van toekommende vorst, om dieswille dat de aerde ende het water warm syn [c]), doch so warm niet dat se door de locht, die oock warm is, omhooghe vlieghen kan. So haest als door eenen Oostenwint de silticheyt des lochts wegh-geblasen wort, ende also door de coelte dicker is, so kan het water op de aerde, dat te vooren veel viers by sich hadde (welck vier van de windt daer so niet uytgeblasen en kan worden omdat het vast licht daer de locht selfs wech geblasen wort) bequamentlick op de locht dryven, gelyck vuylicheyt, op de gront van reghenwater ligghende, niet veel swaerder synde als water, so wanneer men in dat water sout werpt (also dat het pekel wort), bovenop het water kompt te dryven omdat pekel swaerder is dan die vuylicheyt.

Ignis natura per ferri ramenta in flammâ ardentia, manifesta.

Vylsel van yser, in een vlamme geworpen, brandt al sprinckelende. Twelck niet alleen een teecken is, dat het vier, twelck vant <we>tten [d]) kompt, uyt het mes vlieght ende dat het yser vol viers steeckt, maer gheeft oock te kennen de nature des viers, daer ick voor desen dickwils [5]) van geschreven hebbe dat het anders niet en is dan oly, wiens deelkens styf inéén gebonden syn door vochtigheyt of ander

a) d'abord *sicut pulex*; puis *pulex* barré. — b) *videantur* corrigé de *longinquo vid.* — c) *synde.* — d) les premiers caractères tachés et illisibles.

* * *

1) Sur l'aberration chromatique cf. *t. II*, p. 210 (n) et ci-dessus p. 232.

2) Pour les verres hyperboliques, cf. *t. II*, p. 210 (n) et ci-dessus pp. 98 et 233.

3) Toutefois l'aberration chromatique serait inévitable puisque le rapport du grand axe de l'hyperbole génératrice de la lentille à la distance de ses foyers est déterminé par le pouvoir réfringent du verre employé. On ne pourrait donc réunir au foyer que les rayons d'une même couleur.

4) Cf. ci-avant pp. 110–111.

5) Cf. les passages indiqués ci-dessus p. 225, n. 2.

substantie; dewelcke door de vliegende beetjens des viers wechgestooten synde, wort ontbonden, ende sprinckt oock ende ontbint hetgene naest is. Welck springhen in de oly niet merckelick gesien en kan worden omdat de gebonden deelkens al te kleyn syn. Maer yser, swaer synde, heeft de gebonden deelkens grooter, dewelcke door de vlamme ontbonden synde, haerselve rechtende, moeten sprinckelen.

So isser oock veel houdt, dat geweldich sprinckt [a]). Soeckt daerom de reden; sult de nature des viers gevonden hebben.

Van de mist hiervooren [1]) 'tverhaelde warachtich synde, so moet oock volgen, dat als de mist valt, het weer warm wort, want dan wort de locht so dunne, datse de dampen diese rechs te vooren droegh, nu niet meer draghen en kan.

Nebulæ qui gelu et contrà significent.

So mach men dan uyt optreckende mist koude ende uyt nedervallende mist warmte voorsegghen. Of ten minsten dat de locht dan kouder is of warmer als rechs te vooren, uyt den optreckenden kouder, ende uyt den dalenden warmer <voorsegghende> [b]).

Als men ymant, die de teeringhe heeft [2]), genesen wilt, so sal men hem dickwils weghen [3]). Want daerdoor sal men weten of de spyse, die men hem ordineert, maeckt dat syn vleesch groydt ende toeneempt; ofte hoeveel min datse het doet teeren of afnemen dan ander spyse. Welcke nu ende dan veranderende totdat men de beste voor syn nature treft, mach ment daer by houden. |

Phtisicos curaturos, pondus eorum sæpè expendat.

Electrica trahunt quia calor qui ex illis exit, aerem inter paleam et electrum disijcit eoque eum ibi facit rariorem; quam rarefactionem aer post paleam non sentit. Vel igitur crassus aer [c]) fortiùs premit paleam [d]), aere rarefacto, quàm pulsus caloris, id est igniculorum, potest contra paleam; vel igniculi illi, ex parte ingredientes, intra poros paleæ efficiunt ne [e]) pulsus ille sit tàm magnus quàm foret si in paleâ nulli essent pori. Si igitur tum pulsus ille tantum posset in premendo quantùm raritas aeris amisit, nunc cùm palea intra poros suos multos igniculos recipiat, videtur pulsûs vis hoc modo minui. Etsi enim igniculi, intra poros paleæ recepti, solidis lateribus tandem occurrant, multi [f]) tamen transeuntes totam paleam, refracti et divergentes, posteriorem aerem pervadunt, ita ut eum [g]) non possint rarefacere quàm cùm ex electro ad paleam uniti et ordine procederent. Hîc enim unica linea ab illis rarefiebat; ibi verò sparsi multò latiùs quàm palea, statim ab

Electrica qui paleam trahant.

a) *springht.* — b) *voorsegghen* manque. — c) après ce mot le ms porte encore: *plus quam tanto* que l'auteur a peut-être oublié de barrer. — d) d'abord *paleam quam*; puis *quam* barré. — e) d'abord *ne disce*; puis *disce* barré. — f) *multa.* — g) le ms porte *ita ut eum non ita.*

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 234.

2) On a vu (ci-dessus p. 125, n. 1) que JACOB BEECKMAN, frère de l'auteur, était mort de la phtisie. Cf. la *Biographie* en tête du *t. I* (p. XVIII). Cf. aussi ci-dessous pp. 267–268 sur la maladie de GERRIT VAN BERCKEL, l'ami de auteur.

3) Cette considération explique sans doute la présence dans le *Journal* de ces vérifications de poids réitérées que l'auteur fit de lui-même surtout à la fin de sa vie. Cf. notre *Avertissement* et ci-après p. 431, n. 2.

exitu multum aeris comprehendunt. Imò igniculi laterales, paleam non tangentes, in rarefactione adjutores a) sunt, quia aer ad paleam, per viciniam rarefactus b), faciliùs disijcitur; ijdem verò igniculi c) longiùs quàm palea jacet d) pervenientes, magis et magis à se invicem disjunguntur.

Quæ si minùs placeant, putemus pulsum igniculorum tantum non addere in premendo quàm rarefactio demit, quia multi igniculi inter paleam et electrum aerem rarefaciunt, qui tamen, ab aere refracti, ad paleam non perveniunt. Hi igitur opus suum in rarefaciendo absolverunt; ad pellendum verò nihil conferunt. Plus igitur operæ ad rarefactionem quàm ad pulsum ab igniculis electrorum adfertur.

Fons in cyato a me factus et descriptus.

Sulcken schale als hierneven staet, hebbe ick <den> e) 1en Martij van silver doen maken, omdat my docht dat dese machina nergens in beter te passe en kompt dan in een schale, daer men uyt drinckt ende altyt van nieuws wederom in schynckt. Want hetgene in dese machina van noode is, wort hier vanselfs gedaen, sodat het niet en schynt gedaen te worden uyt noot. Ende so geschiet het als men den wyn so hooghe in de schale schenckt, dat sy door *c* loopt in *d* ende de locht aldaer door *e* jaeght in *f*, ende die locht door *g* lanckx geheel wech, so kompt den wyn in de plaetse ende *de* ende *gf* worden heel vol wyn. Maer als men drinckt, so keert men de schale om, also dat de wyn uyt den voet door *e* in *f* ende den wyn van *f* door *g* lanckx *h* uytloopt, also dat den voet ledich blyft. Doch onderentusschen treckt de locht door *c* lanckx *d* daerin. Als men dan weer schenckt, so sprinckt den wyn door *h* fonteynswyse. |

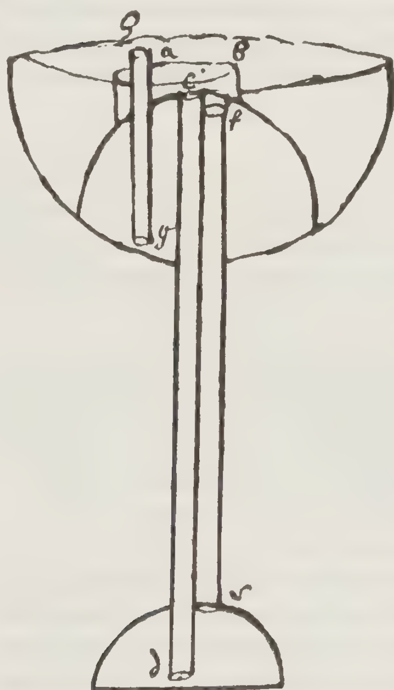


Fig. 41.

Slypen op punten.

Men kan oock convexa ende concava vitra slypen op een becken int welcke 4 punten wat hoogher verheven staen dan de reste, te weten één int midden ende 3 ontrent de circonferentie vant becken, even wyt vaneen staende. Dan sal het midden vant glas altyt op de hooghte vant middelpunt loopen ende niet anders raken. Ende ander punten aen de circumferentie sullen maken dat deselfde spheraliteyt behouden wort. Men sal wel langher werck hebben, maer seer perfect <slypen> f).

a) *adjutrices.* — b) *rarefactam.* — c) d'abord *igniculi post paleam*; puis *post paleam* barré. — d) *jacent.* — e) *den* omis. — f) *slypen* manque.

In dit cas moet den dop ten minste soveel grooter syn als het becken, als men het middel des glas groot hebben wilt. Ter contrarie, als het becken alom effen is, so kan men op eenen grooten dop 4 glaeskens placken, één int center ende dry in de circonferentie. Dan sullen die kleyne so goet syn alsof den geheelen dop met een groot glas besedt geweest ware.

Iris oculi est humor corneæ concavo adhærens à parte sui pupillæ, limbum (ubi lux dissolvens humores, est debilior quàm in medio) inficiens, id est tegens. Hinc sequitur iridem circa candelam, aut quodvis lumen pupillâ majus, visam, eò videri majorem quò lumen, id est ab oculo remotiùs. Sit *ab* lumen propinquius, *cd* idem remotius, *ef* pupilla, *gh* tunica retina. Vides post refractionem radios *aei* et *bfi* minus spatij occupare in retinâ quàm *cek* et *dfk* [1]). Iridis circa candelam causa.

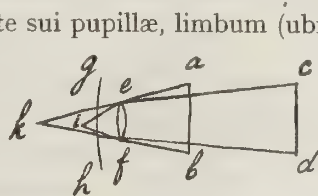


Fig. 42.

Om eenen trasback te maken onder de aerde, also dat het buytenwater, dat uyt de aerde daerteghen aen syckt, hem niet en doet borsten eer hy drooghe is, so sal men den back van binnen vol water doen, so hooge als het buytenwater is. Dan en sal het een water den mueren niet styver persen als het ander, ende so in eygen standt houden. Trasback sonder borsten te houden.

Die int drincken veel pissen, dien gaet den dranck terstondt in de aderen ende de geest van den dranck vlieght door de warmte aldaer terstont na het hooft ende maeckt droncken. Maer my blyft se in de maghe ende de geest menght haer, ende incorporeert met de spyse. Potus mihi diù in stomacho hæret.

Die een purgatie ingenomen heeft ende purgeert niet genoegh na syn sin, die sal sich geduerich op syn teen oplichten ende styf op syn hielen later nedersteuten, want dan moeten de excrementa, ende al dat int lichaem los is, nedersacken. Purgationes nimias et minimas curare.

Ter contrarien, die te veel purgeert, mach syn hant omhooghe teghen yet dat styf is, houden ende sich subitelick ende styf op syn teenen oplichten ende sechtkens op syn hielen laten dalen, ende dat geduerich. Doch dit en valt so gemackelick niet als het eerste, omdat de moyelickheyt van de handt te styven hierby kompt.

De brillen en helpen niet alleen omdat de radij daerdoor in de retina net concurreren, maer oock omdatter meer radij of stralen byeen vergaert worden. Daerom en hebben de muopes soveel nuts niet van hare concave brillen als de Perspicillorum senum ratio.

---

[1]) Sur ce phénomène cf. les lettres de DESCARTES à MERSENNE du 18 décembre 1629 et du 19 mai 1635 (*Oeuvres*, ed. cit., *t. I* (*1897*), pp. 83–84, 97–99 et 318–320) et son *Discours* (*1637*), *les Météores*, p. 278.

presbutæ van hare convexæ. Ende die een die wel siet, noch beter wilt doen sien, moet een convexe ende concave bequamentlick conjungeren [1]. |

Steeck-fonteyne te maken in een somerhuysken.

Hierneffens [2]) staet een figuerken om een fonteyne te maken van twee tonnen, de eene in d'ander, met het bomgat omlege. Het water wort door het opperste gat gegoten totdat de spatie tusschen de tonnen vol is, want in de middeltonne en sal niet veel waters loopen omdat de locht nergens uyt en kan. Als nu die spatie vol is, so sal men [a]) het water, dat in het tobbeken is, dat op de tafel staende aen de buyse dicht vast is, met een [b]) pompstockxken neerwaerts in de tonne stooten, so langhe alsmer nyet [c]) meer in kryghen kan.

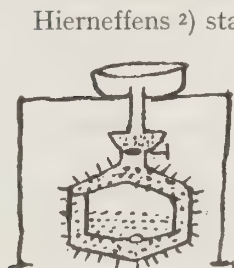


Fig. 43.

Nu de middeltonne van buyten byna [d]) sowel als [e]) van binnen geperst synde, en sal soseer in de gerren niet open gaen ende sal ronsom altyt met water bevochticht staen ende also sal de locht te beter daerin blyven. Maer de buytentonne moet wel vast ende sterck, met ysere banden, soo men wilt, dat se niet en rolle [f]), gebonden syn. De binnentonne moet wel dicht sluyten, principael boven, daer van binnen noyt water aen en kompt om haer [g]) daer te doen swellen.

Als nu het water in de tonne al genoegh geperst is, dan drayt men de krane, daer het klapken in is, half omme, opdat [h]) het te dichter syn soude, of misschien tussen [i]) het leer van het klapken ende het hout van de krane wat waters door leeckt [3]). Dan treckt men het pompstoxken uyt ende stelt sulcken fatsoenken [k]) <so>[l]) dicht in de buyse alsmen wilt. Dan drayt men de krane dat het klapken omhooghe kompt; aldus wort het water van de locht in de middeltonne, tot syn voorighe grootte ende uytbreydinghe kommende, door het onderste gat lanckx, de tusschenspatie door het kraentjen ende het klapken oplichtende, van selfs uytgedreven ende valt weerom | in het tobbeken, dat op de tafel staet.

Als nu de fonteyne niet meer en loopt, so steeckt men het water, dat in dat tobbeken gekommen is, met het pompstockxken wederom in de tonne [m]) ende doet als vooren.

---

a) le ms porte: *men met.* — b) le ms porte: *met het.* — c) *yet.* — d) *byna* ajouté dans l'interligne. — e) *al.* — f) *rotte.* — g) *om haer te.* — h) *omdat.* — i) d'abord *misschien door*; puis *door* barré et *tussen* ajouté dans l'interligne. — k) *fatsoetjen.* — l) *so* manque. — m) *tonnen.*

* * *

1) La page nouvelle débute par une considération sur les variations de poids de l'auteur pendant l'indisposition qu'il eut à partir du 3 février jusqu'au 15 mars 1632 inclus. Cette note est suivie de quatre lignes rapportant le poids de sa femme quelques jours avant et après son accouchement survenu le 9 février 1632 (en marge: *uxor mea 24 ℔ gravior gravida, infans vero 8 ℔*). Nous croyons pouvoir supprimer ces notes, en mentionnant seulement que l'accouchement en question concerne le cinquième fils Abraham de l'auteur, dont nous avons déjà relevé le baptême au 13 février (ci-dessus p. 195, n. 3). Il mourut le 8 août 1632.

2) Cf. la petite figure ci-dessous.

3) Dans la figure la partie entre le tonneau intérieur et le bassin au dessus de la table est tellement couverte de taches d'encre qui datent de la rédaction du manuscrit, qu'il est impossible notamment de discerner les clapets. Nous n'avons pas hasardé une restitution.

Aer non longè videtur abesse à vacuo. Idcirco non commodè in eo observari potest an major globus non celeriùs cadat minori ejusdem materiæ; tam celeriter enim uterque cadit ut tempus vix notari possit [1]). Ad hanc rem igitur commodior est aqua in quâ procul dubio deprehendes majores lapides celeriùs descendere minoribus. Atque ita D. MERSENNUS qui contrarium sustinet [2]), refutatur. Imò in ipso aere si duos globos [a]) inæqualis magnitudinis componas, major inferiùs cadet.

Lapis major celeriùs cadit, sed visu difficulter cùm discernatur.

Calida in vacuo posita, dissipantur si partes compositorum non aliter cohæreant quàm per compressionem corporis ambientis. Calor enim est ignis motus. Composita autem in vacuo posita, etiam levissimo tactu cedunt, cùmque intus ab igniculis tanguntur, partes omnes ab invicem dehiscunt, nisi siderum radij ea comprimant [b]).

Corporum cohæsio explicata.

Met ysere pylen uyt een geschut geschoten, sal men meer machts doen dan met ysere bollen van evenveel gewichts, want de pylen vliegen rasscher, omdatse min lochts te scheyden hebben doordien al dat achterkompt en raeckt geen locht.

Men [c]) mocht de pylen vooren wat swaerder maken opdatse [d]) recht vliegen souden, want het swaerst [e]) vlieght altyt vooren alser kracht genoch by is [3]).

Ferreæ sagittæ explosæ cur plus possint quàm globi.

De dycken, die men teghen de baren van het water maeckt, worden gemeenelick noes geleydt ende nu tegenwoordich [f]) wort den dyck van Westcappel in Walcheren [4]) so scheuns teghen het water afdalende geleydt alst moghelick aldaer is. Jae, de opinie is, waert sake datter eenen dyck so lanckxsaem opginck dat men niet sien of mercken en konde dat se rees, dat dan het water gansch gheen kracht teghen den dyck hebben en soude. Twelck so waerachtich is, dat ick segghe dat horisontael of gans waterpas voorlandt van het water niet met allen en lydt; want watter soude moghen door de baren losgemaeckt worden dat blyft ligghen ende en rolt niet af.

Dycken, die scheuns syn, waerom so goet.

Daerenboven [g]) so moet men weten dat de baren der see, gelyck overeynde

---

a) *globus.* — b) les cinq derniers mots semblent ajoutés postérieurement. — c) *met.* — d) *omdatse.* — e) *swaerts.* — f) *tegenwoorden.* — g) la phrase commença d'abord par *maer de*; puis *maer de* barré.

* * *

1) A ce sujet cf. les passages indiqués ci-dessus p. 224, n. 4.

2) Cf. les lettres de BEECKMAN à MERSENNE du 1er October 1629, du 30 avril 1630 et du 30 mai 1633 au *t. IV*.

3) A ce sujet, cf. ci-dessus pp. 1, 61 avec la note 2, et 65.

4) Sur cette digue cf. ci-dessus p. 50. Il s'agit encore ici de l'ancienne avant-digue qui donna beaucoup de soucis. Le volume *VI* des *Notulen van de Staten* de l'île de Walcheren (c'est à dire du *polder*) (1630–1646) contiennent en date du 19 et 20 mars 1632 divers avis d'experts pour les mesures à prendre. On rejeta la proposition d'abandonner la première digue et d'établir un ,,*inlaag*" nouveau ou ,,*slaperdyk*", mais on se résolut — comme BEECKMAN le rapporte — à réunir les deux digues existantes en remplissant l'espace entre elles. Cependant l'avant-digue fut déteriorée irréparablemnt par la grande marée du 1er novembre 1633. On exécuta donc de son mieux le projet indiqué; à grands frais, ce travail fut achevé en 1642. Il donna à la nouvelle construction la faible pente que la célèbre digue montre actuellement.

staende mueren, na de dycken toevloeyen, het onderste deel van de bare so rasch voortgaende als het opperste. Dierhalven, als het onderste teghen de opgaende hooghte stoot ende weerhouden wort, so gaet het opperste evenwel noch voorwaerts; ende hoe hoogher, hoe min dat die beweginghe vertraeght wort. Nadien dan dat de bare al wat aeneen kleeft, so moet nootsakelick het opperste neerstorten, gelyck het geschieden soude indien een muer also voortgaende, onder gesteut wert. |

Dycken, die perpendiculaer syn, waerom oock heel goet.

Maer soude men also waterpas, of byna, de dycken maken, denckt eens wat kost dat dit syn soude door de overgrootte breette. Daerom soude het misschien beter syn dat men al de onkost dede aen eenen perpendicularen dyck met steenen, taras etc. so sterck te maken dat de baren daer niet teghen en konden doen. Ofte liever, omdat het onderste deel dickwilder aenstoot lydt dan het opperste, so mocht men het voorlandt waterpas maken ende een stuck weechs innewaerts een hoeghte rechtop van een voet 3 of 4 seer sterck teghen het water van vooren; ende van het opperste innewaerts al waterpas, so hooghe alom als dit stuck dyckx is; ende dan noch een weynich innewaerts wederom; also in forme als hier aen de kandt geteeckent staet, alwaer vier hooghten dickxt staen, *1, 2, 3, 4*, ende vier effen waterpasse vloeren *a, b, c, d*. Het water en kan *a* geen leedt doen omdat het waterpas licht, ende gaet sonder steuten ofte branden (gelyck de schippers spreken) naer *1* toe, daer de bare gelyckelick teghen stoot, onder ende boven even gelyck. Daerna so oock lanckx *b* tot *2*, etc. Ende soveel als *1, 2, 3, 4* tsamen korter is dan de gestipte linie *da*, sooveel min onkost kanmen doen aen *1, 2, 3, 4* dan men aen *a, d* soude hebben moeten doen. Ende indien men al den onkost daeraen doen wilde, so en soude *1, 2, 3, 4* niet alleenelick soveel sterker syn als *d, a* alser maer onkost op elcke roe aen gedaen wort, maer daerenboven soude het byeen syn groote kracht hebben secundùm illud: *virtus conjuncta fortior est eâdem dispersâ*, gelyck <ick>[a]) vooren ergens [1]) getoont hebbe, dat een solder stercker is met balcken dan of al het houdt tot plancken gemaeckt ware ende overal gelyckelick geleydt.

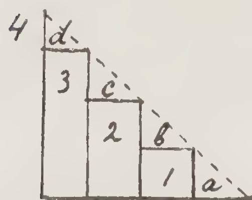


Fig. 44.

Terræ centrum gravitatis et magnitudinis differt et[d]) quid hinc oriatur.

Cùm Terra nostra ubique [b]) non sit ejusdem materiei, sed hoc loco constet ex [c]) corporibus utpote metallis, lapidibus etc., alio loco ex levioribus utpote aquâ, lignis, hiatibus etc., necessè est aliud esse centrum ejus gravitatis, aliud magnitudinis sive globi; et axis Terræ, circa quem motu diurno movetur, per utrumque centrum necessariò transit. Nam dum Solis radij annuatim Terram circumducunt, semper nova Terræ pars Soli sese offert, quæ quoque a radijs percutitur cogiturque

---

a) *ick* omis. — b) *ubi.* — c) *constet et.* — d) *en.*

* * *

1) Cf. *t. II*, pp. 299–300, 401 et 412.

versus eam plagam ad quam ipsi radij tendunt. Quoniam igitur a radijs percussa, non possit non moveri Terra, movetur secundùm eam partem quæ stat in æquilibrio quæ sola est secundùm axem qui per duo hæc centra transit. Nam aliæ diametri omnes eam unâ parte reddunt ponderosiorem, non quòd pondus ibi habeat Terra, sed plus corporeitatis quæ [a]) in hac quàm in illâ medietate illi est loco ponderis; vel si axem per centrum [b]) gravitatis duntaxat transire facias, una medietas plus habebit magnitudinis quàm altera. |

Omdat men het glas aen glas met cement niet wel lochtdicht maken en kan [1]), so sal men het weerglas *ab* omkeeren ende daeraen den koperen of glasen dobbelen-elleboogh-buysken cementeren [c]) *f, g, c, d,* ende daeraen de glase langhe buyse *ef*. So sal het water door *e* ingegoten, den hals ende het geheel koperen buysken tot boven *f* vullen, daer het cement alleen kompt. Ende also en behoeven de jonctueren maer waterdicht gecementeert te wesen. Weerglasen omgekeert te maecken.

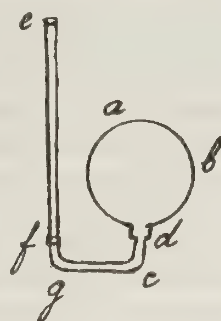


Fig. 45.

Flamma candelæ generatur, quia per calorem priorem halitus procreatus, ascendens per ellychium ad meditullium flammæ prioris, ibidem ad justam flammæ et lucis tenuitatem scinditur. Flammæ candelæ generatio.

Ongesonde krakende lieden konnen wel langher leven dan gauwe, omdat taye humeuren traegh uytdoomen. Morbidi interdum diutiùs cur vivant.

Den *51en Psalm* toont dat nota finalis wel mach wesen een quarte onder de principale, want den psalm eyndicht in *la* ende elck veers in *mi*. Ergo den toon is *re la mi*. Nota finalis sub principali quartâ abest.

Als men int koken of int macereren seu in funderen, de spiritus behouden wilt, so sal men het glas of pot daer het kruyt in is, omkeeren, ende met den mont in een hol becken stellen ende so opt vier of in balneo stellen. Doch het becken moet so groot syn dat het al de vochtigheyt, die van de gemaeckte spiritus uyt de pot gestooten wort, vaten kan. Spiritus macerando ut conserventur.

Een spelle in een wratte gesteken, so diep totdat het begindt seer te doen ende met de vlamme van een keerse het hooft van de spelle soo heet gemaeckt alsment verdraghen kan, hebbe ick sien genesen aen myn broeder ABRAHAMS' [2]) handt, also Wratten [d]) sive nodos assiculâ curare.

[a]) le ms porte ici: *esse*. — [b]) d'abord *centrum magnit*; puis *magnit* barré. — [c]) d'abord *cementeren ende daer*; puis *ende daer* barré. — [d]) *wraten*.

* * *

[1]) Cf. ci-avant pp. 44–45.

[2]) ABRAHAM, frère cadet de l'auteur. Le 11 février 1632 le magistrat de Brielle l'avait voulu nommer recteur de l'école latine dans cette ville (cf. aussi *t. II*, p. 328), mais il resta à Dordrecht.

dat die leelicke wratte binnen weynich daghen af viel, de wortel sonder twyffel ontrent de punt van de spelle geleghen, geschroyt ende gelyck verbrandt synde, gelyck op een verbrande plaetse gheen haer meer en wast.

So soude men oock moghen genesen de exterooghen aen de voeten. Meughelick soude men die oock konnen afnypen met een schroeve, alle daghe die wat toedrayende.

Arthritis ut fiat.

SENNERTI tartarus quem facit materiam arthritidis[1]), positis ijs quæ ille ponit, ex venis in totum corpus inter musculos et sub cute per venarum orificia ab illarum membranis ab illo punctis, expellitur; inde[a]) sponte cadit quia alieno[b]) sed potentissimo[c]) motu manuum et pedum ad articulos proijcitur. Cùm enim manus movetur, omnia quæ in brachio sunt, unâ moventur; cùm totum corpus movetur, omnia quæ in eo sunt, etiam unâ moventur. At cùm vel manus vel corpus subitò, ut fit, quiescunt, necdum contenta quiescunt, sed pergunt moveri atque ita pedetentim omnia aliena ad extremitates corporis perveniunt. |

Becken om te slypen te maecken.

Het becken om op te slypen, daer vooren[2]) van gesproken is, wort best geschuert alser aen den hangenden stock een swaer gewichte hanckt, heel omleege. Want dat is gelyck een slyngherwicht ende dringht hart deur, ende men en hoeft niet te douwen; neempt daerom gelyckelick af.

Om te weten of des stockx vast punt ende den as[d]), daer het becken op draeyt, in een rechte liny staen, so laet het punt van de hangende stock een seker punt in het becken effen raken ende draeyt het becken om dat punt van den stock, dattet selfde punt vant becken allom raeckt, dan ist so ende wel in een rechte linie. Ende indien des stockx punt met een punt van het becken sus is, ende met een ander punt anders, dan en is den as[d]) selve niet recht, dat is den hals en is niet ront ofte der halsen plana niet paralleel[e]).

Om den stock hoogher, leegher, vooren, achter, ter rechter ende slyncker syde te versetten, hebbe ick 3 schroeven doen maken, die ineen steken. Die daer de stock aen hanght, kan over ende weer gaen met de stock, sonder d'ander twee te moyen. Maer als de tweede over ende weer gaet, so gaet de eerste oock so. Ende

---

a) d'abord *inde tum*; puis *tum* barré. — b) *alienus*. — c) le ms porte: *potissimum*. — d) *asch*. — e) cette note est suivie d'une autre qui fut ensuite barrée: *als het becken drayende ende den stock vant center tot de circumferentie altyt aen één syde, id est versus eandem plagam, id est per eandem semper numero radium* (sic), *geleydt wort om te doen schueren of afnemen met den beytel, so sal het becken evenwel recht sphærael worden, al en ist vast punt juyst niet in de linie des asch. Daerom ist goet altyt met den beytel deselfde wech over ende weer te gaen. Aldus kan men het spherael snyden of slypen, hoe de stock oock hanght.*

* * *

1) L'auteur semble avoir eu en mains: *de Arthritide Tractatus authore* DANIELE SENNERTO, *D. Medicinæ in Academia Wittebergensi professore et Sereniss. Elect. Saxon. Medico. Cui accessit Tragopodagra Luciani, seu de Laudibus Podagræ. Wittebergæ, 1631*; in-4°.

2) Cf. ci-dessus pp. 232 et 233.

als de derde, die alles hooger ende leegher maeckt, over ende weer gaet, so gaen de eerste twee oock mede. Is seer bequaem hiertoe.

Om sonder touwe de stock aen alle syden te roeren, make ick sulcken instrument: De stock steeckt in *a* ende alsse na *d* of *e* gaet, so draeyt het instrument op *bc*, maer alse na *b* of *c* gaet, dan drayt het op *ed*, sodat *b* ende *c* mede op ende neer gaen, maer *e* ende *d* blyven altyt vast.

Stock die aen alle kanten roert, te maecken.

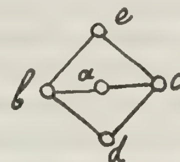


Fig. 46.

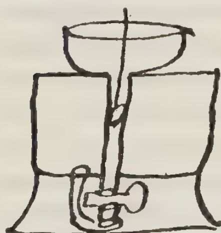
Psalm 68, versu 8, singht het volck in stede van *mi fa la*, *mi la la*.

Psalmus 68 cur a plebe aliter canatur.

De reden is omdat *fa la* op dien toon niet en past, ende het blyckt hier in desen psalm aldus: Int derde ende seste veers singht men van *la* tot *mi*, die dan springht; ergo *la mi* is hier een goede consonantie. Nu *mi sol* is oock goet, omdatter staet *ut mi* ende *ut sol*. So is dan *la sol* [a]) eenen kleynen toon. Maer op *re* draeyt de cadentie tot *ut*; ergo *re* maeckt een consonantie met een principale note, ergo met *sol*. Indien ‹men› [b]) dan mocht *fa la* singhen, so soude *re fa* oock goet syn, ende so oock *re la*, ende die is van *re sol* eenen grooten toon verschillende, daer flus gevonden is dat *la sol* [a]) eenen kleynen toon is. Ergo *fa la*, noch *re fa* en syn hier niet goet. |

Aldus kan men een fonteyne maken om het water in te steken dat de pompe niet hoogher en sy dan de krane. De pompe blyft staen ende men setter wat op om door te springhen als de pompstock uyt is. Ende de krane moet men dan andersom draeyen, want het klapken is in de krane.

Steeck-fonteyne te maecken.


Fig. 47.

Om van eenen ordinaren blaesbalck eenen suyger te maken, sal men een stockxken in het gat, daer de klappe tegen kompt, steken, also dat die klappe niet toe en kan, ende een ander klappe daer bovenop maken.

Blaesbalck tot een suyger maecken.

Propositio, id est enuntiatio finita negata æquipollet infinitæ veræ, id est cùm totum prædicatum infinitum est, id est cùm particula negationis [c]) copulam immediatè sequitur. Nam ‹in› exemplis [d]) quæ affert BURGERSDYCK [1]): *Adam non* [e]) *potuit peccare*, et *Adam potuit non peccare*, ibi negativa non convertitur in infinitam, quia pars tantùm prædicati infinita est; *potuit* enim est etiam ejus pars.

Enuntiatio finita negata æquipollet infinitæ.

---

a) *so.* — b) *men* omis. — c) d'abord *negationis immediate*; puis *immediate* barré. — d) *nam exempla.* — e) *non* dans l'interligne.

* * *

1) FRANCISCI BURGERSDICII *Institutionum Logicarum Libri duo, Decreto Illustr. ac Potent. DD. Ordinum Hollandiæ et West-Frisiæ, in usum Scholarum ejusdem Provinciæ, ex Aristotelis, Keckermanni, aliorumque præcipuorum Logicorum præceptis recensitis, novâ methodo ac modo formati, atque editi. Lugduni Batavorum, Apud Abrahamum Commelinum, Typis Joannis Cornelii Wourdani. CIↃ.IↃC.XXVI. Cum privilegio*; in-8°. XXX + 397 pp.

Dicendum enim erat: *Adam fuit talis qui non potuit peccare*; tum utrumque est falsum.

Claudius potest non currere et *Claudius non potest currere*, non sunt eadem. Una enim non est alterius infinita. Verùm solve crypsim per copulam *est*: *Claudius non est potens currere*, et *Claudius est non potens currere* idem sunt. Et patet illud, quod in *potuit* est materiale fuisse partem prædicati.

Ubi igitur doceo negativam in infinitam convertere semper totum prædicatum infinitum fieri debet.

Slypen

Om gemackelick een glas te slypen, so bol ende so vlack als ghy begeert, so hanght u glas aen een touw, die door een ront effen gadt steeckt, het gadt so groot synde als de touwe dick is. Hanght dan aen het houtjen, daer u glas op gecementeert is, een swaer loot, hoe swaerder, hoe beter. Onder leght eenen grooten slypsteen vast, so groot als u handt verheyscht int gins ende weer gaen. Stoot dan sonder douwen aen dat gewichte, even gelyck men slypt, so sal het glas bol worden ende den steen hol, waervan den halven as [a]) van den sphære effen so groot is als de lenghte van de touwe. Ende omdat de steen ende het glas altyt afslypen, so laet de touwe met het gat metal leger ende leegher, of den steen hoogher ende hoogher dat het glas den steen altyt geraeckt.

Maer alsmen het becken draeyt ende so snydt, schaeft, of slypt, met een hangende touwe ofte stock, so moet den as [a]), daer het becken aen vast is, ende het gadt, daer de touwe deur steeckt, in een rechte linie syn [1]). Andersins wort het centrum van het becken te leeghe, so men den beytel aen de oversyde houdt, ofte te hoogher, soo men hem aen deselfde syde houdt daer de stock hangt. |

Venenorum natura.

Venenum nihil videtur esse aliud [b]) quàm ignis qui tales particulas de se eijcit, quæ cùm poros corporis ingressæ sunt, iterum [c]) dissiliunt, ideòque ibi incendium excitant. Quamquam autem antehac [2]) eam esse ignis naturam dixi, ut eundo ad aerem etc. semper usque ad ultimam dissolutionem dissiliat [d]), tamen in eo à veneno differre potest, quòd veneni particulæ tam tenaciter cohæreant ut, nisi a calore nostro iterum calefactæ fuerint, dissilire nequeant. Hinc venenorum differentia petatur ut aliæ [e]) particulæ citiùs, aliæ [f]) tardiùs, sæpiùs, rariùs, crassiùs, tenuiùs, etc. dissiliant.

Fumi et flammæ differentia.

Sic videmus fumum candelæ multò esse perniciosiorem flammâ, hanc etiam[g]) ob causam [h]) quia fumi homogenea intra cerebrum ingressa et ibi calefacta, in [l]) plures multò <crassiores> [k]) particulas dissolvuntur quàm homogenea flammæ.

[a]) *asch.* — [b]) *alius.* — [c]) le ms porte *iterumque* jusqu'à deux fois. — [d]) *dissiliant.* — [e]) *alijs.* — [f]) *alius.* — [g]) d'abord *flamma non etiam*; puis *non etiam* barré et *hanc etiam* ajouté dans l'interligne. — [h]) d'abord *causam quam*; puis *quam* barré. — [l]) d'abord *in multo*; puis *multo* barré. — [k]) *crassiores* manque (conjecture douteuse).

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 242.

[2]) Cf. ci-dessus p. 25 avec la note 1; puis pp. 25–26, 28, 30, 30–31, 158–159, 188 et 226.

Als men een becken slypen wilt met eenen stock, die hanckt, om so recht spherael te maken, so sal men aen den stock vesten eenighe stoffe [a]), die door slypen afneempt. So salt gebeuren dat sowel de stoffe, daer men mede slypt, spherael wort, als het becken. Jae [b]), al ware het becken ende de slypsteen beyde plane, souden beyde al slypende net ront worden, het eene hol ende het andere bol. So ist dan goet sachter ende sachter stoffe te nemen om het becken so op het laetste te polysten. Want hoe ment maeckt, alles blyft altyt ront, so langhe als men met den hanghenden stock wryft. Slypen.

Het is lanck ende ongheleghen werck alsmen een becken, dat vast light, met eenen slypsteen, ofte yet anders, afnemen ende effenen wil, die aen eenen stock ofte touwe hanght. Want wilt men dat met een yser doen, so en moet dat yser het becken maer met een puntje raken, dewyl het allom niet gelyckx de hollecheyt en staet, ende dan ist seer lanck werck ende meughelick al vol strepen, omdat de handt so rasch niet over ende weer gaen en kan gelyck het becken soude konnen draeyen.

Hierteghen is de voorgaende lesse goet [1]), voornementlick indien den slypsteen groot is, opdat sy op veel plaetsen seffen vatten mochte. Maer om rasch te doen met een radt, so laet *ab* ende *cd* vast staen ende drayen, te weten *a* ende *c* omhooge ende *b* ende *d* opt pampier, sodat *ab* ende *cd* teghen het planum perpendiculaer syn [c]), maer den slypsteen ligghe also op het becken, synde soveel kleynder dan den slypsteen als de krompten van *ab* ende *cd* bedraghen, opdat het becken noyt ontbloot en worde, in geen van syn deelen, van den slypsteen, maer altyt allom gerocht worde; ende den slypsteen sy so dat se doort slypen slydt.

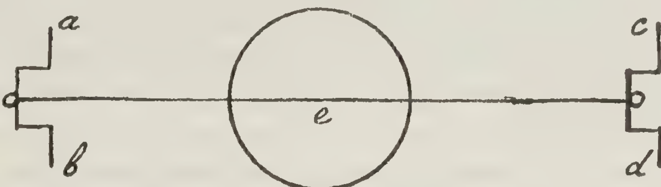


Fig. 48.

Alsdan *ab* omge | draeyt wort door hemselven, of liever door noch een ander radt (opdat [d]) ment so snel doe omdrayen als men wilt) [e]), so sal *cd* oock omdrayen even rasch, omdat de stock aen beyder krompten vast is. Ende den slypsteen, daer oock aen vast synde, sal niet alleen gins ende weer getrocken worden, maer oock aen alle syden eveneens, gelyck men met de handt soeckt te doen, also dat elck puntjen van de slypsteen eenen gelycken circkel beschryven sal op het becken, waerdoor het becken gelyck allom [f]) sal slyten. Want de circkels sullen alle deur malkanderen kommen gelyck se met de handt doen.

Indien men te veel af te nemen heeft, so mach men sien waer het becken int

[a]) *stoffen.* — [b]) *jaer.* — [c]) *sy.* — [d]) *omdat.* — [e]) pas de parenthèses. — [f]) leçon douteuse.

* * *

[1]) Cf. la note précédente.

slypen eerst drooghe wort, ofte van de slypsteen eerst vuyl, ende dat daer met eenen hamer neerkloppen, so de materie tin is, ofte yet dat het kloppen verdraghen mach.

Ad FROMOND., *Meteorol.*, p. 304 [1]). Ros fit non uti hic, aut (ut ipse ibi dicit) ut BENEDICTUS [2]) putat, sed quia sub auroram per Solis calorem aer tenuior factus, vaporem noctu elevatum non ampliùs potest ferre. De quâ re antehac [3]) sæpiùs.

Nix cur sordes contineat.

Nix sordes in se habet quia et aqueum quod per frigus seorsim constrictum fuisset in pluviam (nisi frigus tam vehemens fuisset ut ipsum vaporem constringeret)[a]) et terreum etc. quod in ventos aut aliud quid abijsset, simul constricta in vapore sub formâ nivis cadunt.

Cataplasmata cur frequenter renovanda.

Cataplasmata frequenter sunt renovanda et calida tumoribus imponenda. Ita enim calor educens tenuiores cataplasmatis particulas, cum ijs se intra poros tumoris insinuat; calore verò jam evanescente, non plus ingreditur tumor [b]) quàm calor corporis nostri circa tumorem educit. Ad hæc tenuiores partes in initio per calorem educuntur, at ijs jam magnam partem eductis, crassiores solæ restant. Idcirco cataplasma idem numero non est calefaciendum, sed omninò recens præparandum.

Slypen alderhande figueren.

Dese figueren toonen hoe men een becken op verscheyden mannieren sal slypen met een touwe ofte stock, daeronder een slypsteen aenhanght.

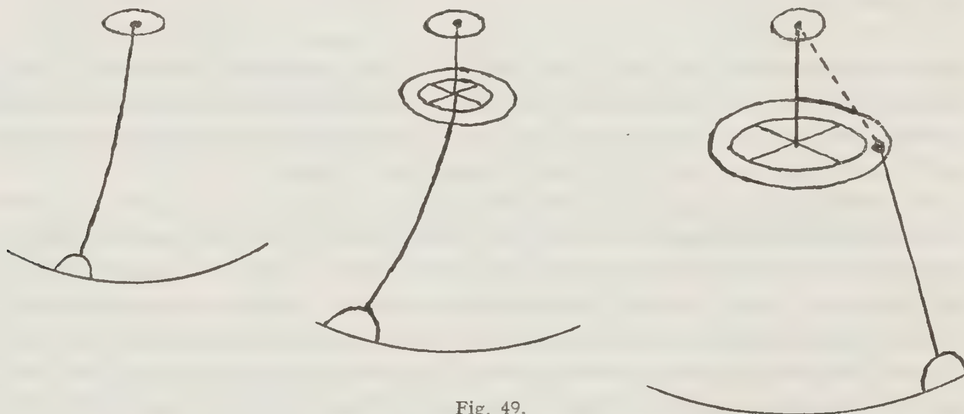


Fig. 49.

a) pas de parenthèses. — b) *tumorem.*

* * *

1) LIBERTI FROMONDI, *S. Th. L. Collegij Falconis in Academia Lovaniensi Philosophice Professoris primarij Meteorologicorum Libri sex* (marque d'imprimeur). *Antverpiæ, ex Officina Plantiniana, apud Balthasarem Moretum et viduam Ioannis Moreti et Io. Meursium, M.DC.XXVII.* — in-4°; 420 pp. — p. 304.

2) Pour le titre exact de l'ouvrage de BENEDETTI que BEECKMAN ne lut que plus tard, cf. ci-après p. 272.

3) Cf. *t. I*, pp. 304–305.

De eerste is om het becken net spherael te maken. Doch also de touwe boven aen het gadt van het yser, daer se door steeckt, alsse na den limbum ofte uyterste van | het becken, toegaet, een weynich kroockt, so gebeurt het dat de diameter van het voorschreven [a]) gadt tot de limbum van het becken so lanck niet en is als het gat tot het centrum van het becken, doch hoe dunder ende hoe swacker de touwe is, hoe dat min verscheelt. Ende so het noodich ware dat gansch te voorkommen, so soude men het yser moghen maken als vooren [1]) getoont is om sonder touwe alleen met een stock te slypen.

De tweede figuere dient om het becken also te slypen dat de diameter vant centrum des beckens lanckxt [b]) is, ende hoe nader den limbus, hoe korter. Dat geschiet als men boven, niet verde van het gat, daer de touwe door steeckt, een swaerachtich gewicht hanght, twelck niet over ende weer en gaet, juist gelyck de slypsteen; ende de onderste touwe, daer den slypsteen aen vast is, nochtans so gaet, dattet [c]) gewichte een weynich over ende weer <kan gaen> [d]). Sodat als [e]) alles perpendiculaer hanght, is den diameter so lanck als vant gadt tot het centrum van het becken, maer naer den limbum ofte rant van het becken slypende, so kroockt die linie aen het gewicht, hoe nader den rant hoe meer; ook hoe swaerder gewichte hoe meer; oock hoe lichter slypsteen hoe meer; oock hoe leegher het gewichte hanckt etc. Dit mach men gebruycken daert schier of morghen te passen kompt.

Maer de derde figuere is oock met een gewichte als de tweede, doch de touwe ofte stock is vast aen den limbum van het gewichte. Daerom gebeurt het dat den diameter van het gat tot den limbus of rant van het becken de langhste is ende tot het center van het becken de kortste, want de touwe kroockt alse naer het centrum toe gestooten wort. Ende het gewichte draeyt aan allen syden. Doch indien men meynt dat de touwe te veel draeyt door het keeren gins ende weer van het gewichte, men mach de knoopen, die op de gaten kommen van het yser ende van het gewichte, so maken, dat se in de gaten draeyen.

Men mach dicker, dunder, styver, swacker touwen, ofte buyghende stocken of yserken of stale latten nemen, naerdat men int gebruyck dienstich vinden sal, want die dient om allerhande ellipses, parabolen ende hyperbolen te slypen. Ende men mach het gewichte ende touwe etc. so langhe veranderen totdat men sulck forme heeft als men begeert.

Vitrum tremulum aquâ semiplenum cum ferreo vase confertur.

Hetgene ick voor desen geseyt hebbe [2]) van een glas met water dat het ronsom den kant gewreven synde, sprinckelinghen van water daeruyt vliegen gelyck oft water sode, so kan men oock sien, als men met heel sandt een glas op een ysere becken slypt, dat elck sandeken danst. Waeruyt blyckt dat al dat geluyt geeft, uyt

---

[a]) *voorss.* — [b]) *lanckx.* — [c]) *dat.* — [d]) *kan gaen* manque. — [e]) *alst.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 243 et 245.

[2]) Cf. *t. I*, p. 210, *t. II*, p. 319 et ci-dessus p. 210.

dum vitra formantur.

ende ingaet, by deelkens buygende. | Ende is af te nemen dat de locht het becken ofte den roomer rakende, eveneens uytgeworpen wort, gelyck het water ende het sandt.

Ferrum candens cur aqua frigida extinctum duriùs fiat.

Het yser wort door het water hardt gemaeckt als men het gloyende daerin steeckt, omdat de materie des viers in de gaetjens van het yser allom gelyckelick is; ende scheydt de homogenea ferri allen van malcanderen ende maeckt also de gaetjens even groot, daer andersins in het yser het een brockxken grooter ende dichter is als het ander. Als het water dan daerby kompt, dat stopt alles van buyten toe, also dat het vier niet meer vervlieghen en kan; waerdoor kompt dat de materie in de gaetjens, die noch niet vervloghen, dat is verbrandt en is, blyft gelick se was, ende het vervlieghen staet stil, also dat hetgene, dat noch niet en vloogh, niet ontsteken en wort. Het stil syn anders is niet dan doof syn. Het vier dan in de gaetjens doof synde, blyft daerin; dewelcke vol synde, so en kan het yser niet byeen vallen gelyck te vooren, maer moet so gescheyden staen gelyck het stondt alst gloyde, dat was met syn deelkens gelyck vaneen. Ende elck deelken, dat plach sich uyt te geven, moet nu dicht gedronghen blyven staen; want als het subtylste vier uyt de gaetjens vlieght door de homogenea, so en konnen de homogenea niet seer swellen, omdat de materie des viers de groote gaten ronsom vervult; ende het vier doovende, so krimpense inéén doordien dat de materie des viers in de groote gaetjens tusschen de homogenea blyft ligghen pranghende. So moeten dan de homogenea harder syn dan sy souden geweest hebben, indien men het yser hadde laten koudt worden; dat is, al de materie des viers laten vervlieghen. So wort het oock kordtbrakich ende verliest syn tayheyt, omdat hetgene dat placht byeen, jae inéén te steken, nu vanéén staat, gelyck het oock geschiet in het glas.

Vox acuta et gravis quî in ore formentur.

Vox acuta et gravis non per oris amplificationem et [a]) contractionem, sed per faucium aperturam et [a]) clausuram majorem et minorem efficitur. Una enim littera quæ per os formatur, id est ore in eâdem formâ manente, omnes in acumine et gravitate variationes subit; id est per *A* litteram omnia possumus canere. Fauces autem cavæ sunt et cavitas potest fieri major et minor.

Schackiæ ludo victores certò statuere.

Om pertinent te schaken [1]) sal men elck een sandtlooper omkeeren, elcke reyse als d'ander staet ende versindt; ende diet wint, sal soveel meer of min hebben als den tyt van versinnen bedraeght naer [b]) proportie. Ende naerdat [c]) ymant stucken overhoudt van importantie, sal hy meer winnen of min verliesen. Ende naerdatter [d]) in de victorie meer stucken op het bort blyven, sal men meer winnen; te weten, blyvenser al op aen weersyden, so sal hy dobbel winnen, ende so naer advenandt. |

a) *ende.* — b) *na.* — c) *nadat.* — d) *nadatter.*

* * *

1) Pour BEECKMAN amateur du jeu d'échecs, cf. ci-dessus p. 221.

De doppen, daer men de glasen met peck aen vast maeckt, die en moeten niet hooghe syn, want als sy teghen een sandeken ofte teghen een plaetsken, daer geen sant op en is, stooten, ofte wat tragher voortgaen, soo blyft het opperste van den langhen dop al steevast in synen ouden voortganck. Ende so kompt het dat het glas met de kant teghen het becken stoot. Dit gebeurt voornementlick als het sandt ofte de schuersteen geheel fyn geslepen is, sodat het dan by horten gaet ende begint te schueren, twelck het glas vol strepen maeckt, omdat het sant allom noch niet ongevoeligh gebroken en is. Alsser dan een sandeken, dat noch niet fyn genoegh en is, onder het glas raeckt, terwylen dattet [a]) so teghen het becken schuert, so wryft het glas daerover ende maeckt een strepe gelyck of men met het ameril of diamant sneedt na de dickte om het voorseyde [b]) sandeken. Slypen.

Daerom ist best den dop heel leeghe te maken ofte, indien het glas styf genoegh is, met het bloote glas te slypen; ende alsmen het polysten wilt, dan eerst aen den dop vast te maken, ofte te gebruycken een maniere van doppen, gelyck hierboven staet [1]). *ab* is het becken, *c* den dop, daeraen dry styve [c]) ysers even groot gemaeckt syn *cd*, *ce*, *cf*, onder met dry ander ysers, die men af ende aen doet, aeneen gemaeckt.



Fig. 50.

Alsmen dan met den dop slypt, ende dat se wat steut, so sal het gewichte *d e f* in synen loop blyvende, maken dat het glas niet en kandt, maer vooren wat oplicht, ende also sal men veel langher konnen het glas over het gebroken sandt doen rollen, welck rollen het sant kleyn maeckt, ende, in stede van streken, maeckt putteken; ende hoe kleynder het sandt wordt, hoe kleynder puttekens. Ende hoe kleynder puttekens, hoe min stralen datter verstroyt worden, ende hoe klaerder dat het glas gepolyst kan worden; want het potey [2]) ofte de veselinghen van het laken, kan de ondiepe puttekens best tot op den grondt suyveren (dit syn de puttekens, daer ick voor desen [3]) af geseydt hebbe dat de stralen des lichts in schieten, ende tegen aen reflecterende ende so deurgaende, een refractie causeren).

De brilmaker te Middelborgh [4]) slypt altyts in syn stale of ysere becken heel op, Slypen ende

[a]) *datter*. — [b]) *voorss.* — [c]) *stype.*

* * *

[1]) Dans le manuscrit la figure ci-contre se trouve au début de la note.

[2]) C'est à dire: de la potée ou de l'étain calciné.

[3]) Cf. *t. I*, pp. 211–212, 273 et ci-dessus 27, 28 et 104.

[4]) JOHANNES SACHARIASSEN, mentionné ci-dessous p. 376. Il fut baptisé à Middelbourg le 25 septembre 1611 comme fils de SACHARIAS JANSEN (cf. pour lui *t. II*, p. 210, n. 2 et ci-dessous p. 376, n. 2) et de CATHERINE DE HAENE. On publia les bans à Middelbourg le 17 avril 1632, pour son mariage avec SARA DU PRIL. Il vivait encore à Middelbourg en 1655: c'est à cette date qu'il déclara, devant le magistrat, que son père avait inventé les lunettes d'approche et que lui-même avait construit les premières lunettes astronomiques, qui auraient été vues chez lui par DREBBEL et par DESCARTES.

polysten op een becken met hetselfde sandt.

met polysten met al, seght hy, alleen met wit sandt ende water, van eersten af.

Hy seyde oock dat de beste beckens syn van stael, dat ontlaten is; dan ist sachte om geschuert te worden,

Glas, hoe meer gekoockt, hoe min sandich.

Hy kan oock (seght hy) van gebroken roomers glas gieten int kleyn.

Amaril gegloydt, breeckt beter.

De puttekens, die te diep syn, kommen van grof sandt. |

Hagel te maecken dat int schieten in oneyndelick veel deelkens vlieght.

Neempt sulck loot daer <men> [a]) hagel van giet, te weten twelck gesmolten synde int water gegoten, sich in ronde bollekens verdeelt; ofte koopt twee oncen al gemaeckte hagel ende smelt die. Als het loot begint styf te worden ofte een weynich te vooren, so giet daerop anderhalf once quicksilver (het loot en mach so heet niet syn dat de quicksilver, daerin gegoten synde, opvlieght, want den damp is fenyn; men kant met een weynich seffens proeven; het gesmolten loot heeft vetticheyt op hem; dat moet men eerst afschuymen) [b]). Dit quicksilver menght sich gansch met dit loot ende laet sich gieten tot bollekens, so groot ende so kleyn alsmen begeert; dewelcke uyt een musquet geschoten synde, bedeelt sich in ontellicke deelen. Hoe meer quicksilver daerby is, hoe eer sich den bol begint te deelen, sodat een pampier byna tot poyer in stuckxken geschoten kan worden, ende een katte doot, sonder te sien dat se ergens gequetst is.

Dit seyde my desen 6^en Decemb. [1]) 1632 een soldaet dat hy dickwils gedaen hadde, ende was goet om veel vogels seffens te schieten.

Corporum cadentium celeritas ut exploretur.

Qui cupit corporum cadentium celeritatem variantem per spatia majora et minora explorare [2]), erigat tubos perpendiculares eosque aquâ repleat; in eosque [c]) descendat lapis aut aliud corpus aquâ gravius. Videbis quanto tempore per duo, tria, quatuor spacia cadat etc.

Lumen quam celeriter moveatur explorare.

Item sic potest quis per tubum horisontalem, aquâ limpidâ plenum et utrimque vitro claro clausum, explorare quantò celeriùs per aerem quàm per aquam lux candelæ aut scintillæ lapidis transeat [3]).

---

[a]) *men* omis. — [b]) pas de parenthèses. — [c]) *eaque*.

* * *

[1]) Pour cette date, peut-être erronnée, cf. la note ci-dessous p. 251.

[2]) L'auteur veut parler de milieux plus denses que l'air, ayant parlé très souvent de la résistance de ces milieux et du point d'égalité dans ses notes précédentes et dans ses lettres à MERSENNE. Cf. ci-dessus p. 239.

[3]) BEECKMAN admet qu'une matière plus dense oppose plus de résistance au passage de la lumière. de sorte que les vitesses dans des milieux différents seraient en raison inverse des densités (cf. *t. I*, pp, 98–99 et 211). L'expérience qu'il imagine fut proposée encore plus tard par ARAGO pour déterminer la nature de la lumière, qui serait une ondulation si cette lumière passait dans l'eau plus lentement que dans l'air, et un corps si elle y passait plus vite que dans l'air (*Annales de chimie et de phys., vol. LXXI* (*1839*), pp. 49–65). Cette conclusion est juste si l'on admet les hypothèses de DESCARTES et de NEWTON, mais elle ne résulte pas de celles que BEECKMAN a proposées ci-dessus p. 27. Cf. d'ailleurs ci-après pp. 286 et 318, n. 4.

Alsmen int slypen wilt dat het loot ofte steen rasscher over ende weer gaet dan na gelegentheyt van de lenghde van den hangenden stock, so mach men een groot gewicht int midden van de stock hoogher of leegher hanghen, want hoe hooger het gewichte hanght, hoe rasser den stock over ende weer gaet. Het is goet dat men het over ende weer gaen van de handt doe accorderen met het over ende weer gaen van de stock, gelyck se doen soude, eens geroert synde, want so en geschiet er niets hortende of violenter [a]). Slypen.

Het regent somtyts smiddachs omdat de locht, onder de wolcken dunder wordende door de wermte van de Sonne, de wolcken so wel niet meer draghen en kan [b]). Somtyts houdt den regen smiddachs op omdat de verspreyde vochticheyt warm wordende, beter opwaerts klimpt. Hieruyt vindt men de gelegentheyt van de oorsaken van dauwe, rym, mist ende so voorts, soo men op elck syn onderscheyt wel ledt. Pluvia meridiana unde ros, nebula, *mist*.

De maendstonden [c]) van een vrouw-persoon konnen bequaemelick verweckt worden door hinckelen, dat is, gelyck de kinders op één been huppelen, ende veel beter dan door dansen. Want int dansen valt men saghtjens neder, maer int hinkelen plotselick, sodat de humeuren int lichaem haren loop houdende, sterckelick nederwaerts sacken. | Menses mulierum promovere.

17[en] Sept. [1]) 1632, in navi post prandium, door het eten van viskens diemen vorentjens noemt, uyt het water sonder botter daerover ghesmolten, ende daerop wyn gedroncken, kreegh ick pyne in myn hooft des avons. Doch ick dede het luyck dicht toesluyten ende leyde myn hoet over myn aensicht, ende wert seer warm, ende de pyne verginck, niettegenstaende dat ick altyt mediteerde ende niet en sliep. Capitis mei dolorem qui curaverim.

Ick achte dat de watersuchtighe, *leucophlegmatici* genoemt, best genesen konnen worden, als men sich gewent syn asem langhe in te houden ofte dickwils <een> [d]) weynich touback te drincken, ofte met yet anders, daer men de longher mede warm maken kan, dewelcke dan [e]) dit phlegma per insensibilem perspirationem evacueert. Leucophlegmaticos curare.

Valsch silverdraet dat niet van oprecht silver en is, brandt in de vlamme van de keerse gehouden synde, ende het oprechte niet, seggense. Valsch silverdraet brandt in een keerse.

---

[a]) *violentum.* — [b]) *konnen.* — [c]) *maenstonden.* — [d]) *een* omis. — [e]) *dat.*

* * *

[1]) L'auteur avait fixé une note antérieure à la date du 6 décembre 1632 (cf. ci-dessus p. 250). Il semble donc qu'il a commis dans l'un ou l'autre endroit une faute d'écriture. En vue de la quantité de notes qui précèdent et qui suivent, nous croyons qu'il faut corriger la date donnée ci-dessus en celle du 17 décembre 1632. En haut des pages nous avons mis la date du 1[er] janvier 1633, mentionnée ci-dessous p. 254.

Fixarum diametri per candelæ flammam examinantur.

Flamma candelæ, tam longè quàm fieri potest visa, talis pars est ejus circumferentiæ cujus semidiameter est distantia oculi videntis à flammâ, qualis fixa est sui circuli. Ad hæc fixarum lumen in vacuo movetur perpetuò, si ipsarum et nostrum aerem exceperis; flammæ lumen verò toto itineris spatio per aerem. Ergo fixarum diametri visibiles multò minores sunt quàm putantur [1]).

Lunam imitari.

Een bolleken in een donkere kamer aen een drayken gehanghen, daerop door een kleen gaetjen de Sonne schynt, ende nergens anders teghen eenighe mueren etc., dat sal de Mane gelycken, pro ratione qualitatis et quantiën.

Plumbum qui sub terrâ decrescat.

Een loode buyse, met keersroet warm bestreken ende so in de aerde geleydt, wort in een jaer 2 of 3 wel de helft dunder, seght de lootgieter.

Slypen.

Om int slypen de kanten vant glas niet te stooten ende also de forme des beckens niet te missen, so mach men het becken hanghen ghelyck de schippers haer compassen doen, want dan sal men altyt recht nederwaerts douwen. Ende als den vyngher op het centrum vant glas light, dan sal dat centrum altyt op de leegste plecke van het becken syn, ende also niet steuten, noch stooten.

Als men siet dat de kanten altyt meest afnemen door het schueren, so mach men een becken maecken, dat int midden een groot gadt heeft, jae ist van noode, so groot dat den overighen randt niet breeder en sy dan het glas groot is, of noch minder. So sal het centrum vant glas [a]) dickwilder gerocht worden dan de plaetsen aen de kanten, want het centrum blyft altyt op het becken ende en raeckt noyt int gadt [b]) of over den rant vant becken. Atque ita etiam semper erit idem manûs ambitus; utrimque enim ambitûs meta erit posita, hinc concava, illinc verò convexa. |

Kam, id est *pectem*, te maecken alio modo.

Men soude een kam konnen maken, wiens tanden heel deur gaen ende also en sal de vuylicheyt daer niet in blyven steken. Maeckt alle de tandekens vaneen, ende int midden wat breeder, ende heght se door die breette hooghe genoegh aeneen.



Fig. 51.

Dits de forme van eenen tant, de kam op haer kant ligghende gesien.

Globum ferreum totum aquâ implere.

Eenen yseren bol, gegloyt synde, trekt door een gaetjen, dat men int water steeckt, heel vol water, meyne ick, ende also synde, en wasser in den gloyenden bol gheen locht, tensy dat men gheloove dat se so dun wort, datse met het vier door de gaetkens des ysers treckt.

---

[a]) d'abord *glas so dickwils niet g*; puis *so dickwils niet g* barré. — [b]) *gaet*.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 225 la note sur le même sujet et notre note y relative; cf. aussi au *t. IV* la lettre du 13 décembre 1632 et ci-dessous p. 321.

BRUNO Nolanus, pag. 213, lin. 10 [1]), non reddit meo juditio veram rationem cur aves supra in aere meliùs volitent. Ego verò aliàs [2]) dixi id fieri quia aer ibi ob frigus est crassior. Aves cur altè meliùs volent, malè Brunus.

In horologijs parvis, qualia præsertim ea sunt quæ in saccis femorum circumferunt [3]), reciprocatio debet esse frequentissima et celerrima, ne ob parvam corporeitatem motus ejus ab aere occursante omninò tollatur aut nimium impediatur. Horologiorum minorum cur reciprocatio frequentior.

Ad sedandam narium hæmorragiam [4]) expirandum est per os apertum, inspirandum verò per eam narem ex quâ fluit sanguis, adhibitis (nisi hoc solum juverit) [a]) vaporibus ad id aptis. Nares verò interdum digitis premendæ [b]); ita enim meatûs fiunt angustiores, in ijsque faciliùs sanguis concrescit, et aer frigidior magis eum [c]) per angusta retroagit aut sistit. Hæmorrhagiam narium sedare.

Motus Terræ infert autumni tempore ventos Septemtrionales vesperi et manè, meridie verò N.O., mediâ nocte N.W. Tunc enim ob præcedentes calores maris partes subtiliores exhalarunt, quæ per se ventos Occidentales apud nos, quibus mare est, ad Occidentem parerent. Verè coincidunt maris [d]) venti cum ijs qui fiunt ob Terræ motum; hinc tantæ tunc tempestates. Motus Terræ quos ventos inferat.

Te beproeven of een licht, dicht, styf [e]), groot, hol dinck, de locht daer soveel uytgetrocken synde, niet min en weeght dan te vooren, al en scheelt het niet veel, want de locht is geweldich dun ende en scheelt niet veel van 't ydel of vacuum in regaert van water etc. [5]). Ende voorts te sien of ment niet en soude so licht konnen maken dat het in de locht optrock, gelyck den roock ende een blase int water [6]). Globus vacuus an in aere ascendat.

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *premendi.* — [c]) *magis eum magis.* — [d]) d'abord *maris et in qui*; puis *et in qui* barré. — [e]) *styf* ajouté dans l'interligne.

* * *

[1]) Dans l'ouvrage JORDANI BRUNI *Nolani de Monade, numero et figura liber, consequens quinque de Minimo, magno et mensura. Item de innumerabilibus, immenso et infigurabili, seu de Vniverso et Mundis libri octo. Ad Illustriss. et Reverendiss. Principem Henricum Iulium, Brunsuicensium et Luneburgensium Ducem, Halberstadensium Episcopum etc. Francofurti, Apud Ioan. Wechelum et Petrum Fischerum consortes, 1591*; in-8°. De la partie IORDANI BRUNI *Nolani de Maximo et immenso Liber II* la digression en prose du cap. 3.

[2]) Cf. *t. I*, p. 304; *t. II*, pp. 3, 157, 230, 290, 306 et ci-dessus pp. 61, 140, 253 et 280, n. 1.

[3]) Pour les montres, cf. *t. II*, p. 277 et ci-dessus pp. 71, n. 2 et 112, n. 3.

[4]) Pour les saignements de nez, cf. ci-dessus pp. 195, 196, 198 et 202. Il existe quelques fragments de lettres de DESCARTES à un inconnu, où l'auteur donne à son correspondant des conseils pour ces saignements et parle ensuite de l'ouvrage de HARVEY. Cette lettre (pour le texte latin, cf. *Oeuvres de* DESCARTES *t. IV* (*1901*), pp. 698–700 et pour le texte français *Correspondance de* MERSENNE, *t. II* (*1936*), pp. 621–623) semble écrite entre 1632 et 1637, mais nous n'osons pas affirmer qu'elle est adressée à BEECKMAN.

[5]) Pour cette expérience projetée, cf. *t. I*, pp. 284–285.

[6]) Pour des projets d'aérostatique, cf. *t. II*, pp. 238, 250–251 et ci-dessus pp. 13 et 24. L'idée présente de BEECKMAN fut reprise par le P FRANCESCO LANA dans un opuscule publié à Brescia en 1670 et du *t. III* de son *Magisterium* (*Brixiae, 1684–1686*).

Arena cur siccet.

Sant drooght so wel omdat het, uyt kleyne,ronde bollekens bestaende ende so wyt van een ligghende, allom van de locht ende de warmte gerocht kan worden. Waerdoor de kleyne corporeiteyt des waters, die daerin is, lichtelick uytgedrooght kan worden. |

Aquæ altitudo ad innatandum nil confert.

BRUNO, pag. 213 [1]), malè dicit tantò graviora pondera natare posse quantò plus aquæ subest.

Sonus ad Lunam non perveniet.

Sonus magnus qui utrumque aerem penetrare potest, hinc ad Lunares non perveniet, nisi etiam tantus sit ut ob distantiam non sit nimium rarus.

Te Dordrecht den 1en Jann: 1633 [a]).

Distinctè videre quid sit explicatur.

Distinctè videre non eodem modo (quamvis vulgò aliter videatur) dici potest. Tota enim Luna videtur distinctè, item maculæ ejus, toti montes, totæ urbes, totæ domûs, totæ fenestræ, litteræ, et tandem pulicum crines per instrumentum visorium. Et si instrumenta forent subtiliora et plus luminis per specula ustoria rei videndæ applicarentur, etiam crinium istorum minimas forsitan particulas videremus [2]).

Distincta igitur visio fit secundùm rationem distantiæ; idque dicitur distinctè videri cujus omnes radij in pupillam oculi incidentes, in tunicâ aragnoide in unum punctum conveniunt, quod ferè fit ab omnibus radijs parallelωs ad pupillam venientibus [b]). Punctum igitur in Lunâ, quod omnes suos radios ad pupillam directos sensibiliter parallelos emittit, tantum est ut totas regiones æquet. Illæ igitur confusæ videntur quia omnes earum radij in unum punctum post humorem cristallinum in tunicâ dictâ concurrunt, nam nulla unius puncti sensibilis est distinctio; sic urbs è longinquo visa ita ut duntaxat punctum repræsentet, non videtur ut urbs, sed ut punctum aliquod: a puncto quod ex silvâ aut monte provenit, different. At cùm tam propinqua est urbs ut domuum cacumina ad pupillam parallelωs veniant, non hæc, sed urbs videtur. Adhuc propinquioribus lapides ædificiorum puncta fiunt visibilia per eaque toti muri, aut parietes, videntur. Sic litteræ in pariete scriptæ è longinquo non videntur, sed tres in rectum conjunctæ, videntur ut linea; novem verò ut quadratum dispositæ, videntur instar maculæ. Pulicum membra singula ad pupillam parallelωs venientia, fiunt puncta visibilia per quæ toti pulices videntur.

Myopibus ex longinquo hæc puncta visibilia sunt majora, presbytis verò majora sunt puncta ex propinquo visa, ideòque his propinqua exigua videntur confusa, illis exigua longinqua. Qui ita sunt presbytæ ut non nisi paralleli radij in tunicâ concurrere possint, ij omnia non majora quàm est pupilla oculi eorum confusè vident.

a) *1632.* — b) *venientes.*

* * *

1) Cf. l'endroit cité de l'ouvrage indiqué ci-dessus p. 253.

2) Cf. ci-dessus p. 114; pour une opinion contraire ci-avant p. 188.

Psal. 16 singht men te Dort in den 1en regel pro *sol sol fa fa, sol sol re fa.* Ende weet op dese occasie, als ghy wilt sien wat noten in desen of dien psalm eyghen syn, dat gy niet en moet meynen dat se al goet syn die tot noch toe vant gemeyne volck niet verbetert en syn, want veel psalmen worden tselfde [a]) gesonghen. Ende gy soudt voor goet, ende als eenen regel van de reste aennemen, dat quaet is, ende in familiaer gesangen wel verbetert sou werden. | Psalmos multos populus cur non correxerit.

Psalmo 36, versu nono, pro *mi fa la sol mi fa mi* canit vulgus in templis *mi la la sol mi fa mi*, naturâ illi suggerente consonantiam *fa la* huic modo, quo totus hic psalmus canitur, non convenire. *fa la* enim pars est modi, cujus finalis est *re* qui etiam est *sol*; psalmus verò est modi cujus finalis est *ut* qui etiam potest esse *fa*. Psalmus 36 cur a plebe corrigatur.

8 of 9 daghen lanck voor den 23en Decemb. 1632 ist [b]) te Dort so stille geweest dat niet eenen meulen en heeft konnen malen, ende by mans gedencken en ist voor desen so niet geweest, seght de kneght van den meulenaer. Ten regende doen oock niet. Phænomena aeris te Dort 23 Dec. 1632.

Als men wilt dat het glas van twee verscheyden spheraciteyt sy, so slypt [c]) eerst het gansche glas [d]) op het becken sonder [e]) het glas aent houdt (*capulum* vocant) [f]) vast te maken, want dan salt effen syn gelyck het becken. Ende daerna, capulo affixum, slypt parvo manûs ambitu totdat de kanten tot halfwege afgegeten syn, ende polyst het so samen; dan sal de midden wat holder syn dan de reste ende also sullen de radij best in één punt vergaderen. Men mach oock maken door instrumenten; ofte, gelyck vooren [1]) geseydt is, dat manûs ambitus exactè semper idem fit. So sullen de stralen van de kanten seker gaen.

Doch [2]) dit al is sulcken abuys gelyck of men docht dat een glas eerst op een vlack becken ende daerna op een holder geslepen, tot de vergaringhe der stralen in één punt wat goets doen soude [3]). Doch beyde is contrarie. So ist oock al dat my dieshalven in den sin kompt. — 10en Jan. 1633 [g]).

Want [4]) als het glas int slypen eerst aen de kanten afneempt, so wort het bolder alst van te vooren was; ende alst eerst in de midden afneempt, so wort het daer holder dant van te vooren was. Ibi radij [h]), per loca à centro remotiora, citiùs

---

[a]) *selfden.* — [b]) *is.* — [c]) d'abord: *slypt eerst met een kleyne cirkel des handt* (*Hieronymus Syrturus* (cf. ci-dessous p. 256) *vocat hoc minorem manus ambitum*); puis les mots après *slypt* barrés. — [d]) d'abord *glas parva manus ambitu*; puis *parva manus ambitu* barré. — [e]) d'abord *sonder aen een*; puis *aen een* barré. — [f]) pas de parenthèses. — [g]) nouvelle équivoque: *1632.* — [h]) d'abord *radij adhuc cito*; puis *adhuc cito* barré; enfin *extrema* qui fut également barré.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 252.

[2]) Il y a un petit espace en blanc entre ce mot et le précédent.

[3]) Pour des efforts tendant à produire des verres approximativement hyperboliques, cf. *t. II*, pp. 210 et 295: ci-dessus pp. 98, 233, 234 et 247; puis ci-dessous pp. 257, 263, 375, 384 et 398. Pour d'autres propositions tendant à obtenir des lentilles stigmatiques, cf. les endroits cités ci-dessus p. 47, n. 1.

[4]) Les mots suivants semblent écrits d'une encre un peu différente de celle des lignes précédentes.

quàm [a]) antè concurrunt; hîc per loca circa centrum concursûs longiùs protenduntur [b]). Quærebatur autem ut per hæc citiùs, per illa tardiùs concurrerent, ut ita omnes radij in unum omninò punctum convenirent.

Hieronymus Sirturus, parte [c]) 2, cap. 22 *Telescopij* [1]) dicit majus aut minus specillum sive lentem, in eâdem formâ paratam, suscipere diversam figuram,

Ubi ille errat, quia non videt majorem lentem per extrema sua punctum concursûs propiùs lentem constituere quàm lentes minores quia hi centro sunt proximiores. Deinde nescit radios, per extrema transeuntes, superare illos qui propè centrum transeunt, quia triplò plures radij transeunt per eandem latitudinem; circulus enim duplum habens diametrum, occupat quadruplum spatium. Cùm igitur punctum propinquius a pluribus radijs constituatur, fit ut remotiùs obscuretur, id est negligatur. Idcircò forsitan præstabit loca circa centrum tegere, ne confundant punctum propinquius, nisi putes radios, proximè centrum parallelωs ferè incidentes [d]), illud punctum sub transitu illustriùs reddere. |

Int slypen van seer bolle glaeskens ist goet dat men het glas so groot neemt als men kan, gelyck vooren [2]) oock bewesen is van allerhande bolle glasen, omdat dan de oneffenheyt op so grooten gedeelte der sphere te niete gaet. Maer dan valt het glasken al te dicke. Om dan oock dunne te krygen, sal ment setten met cement int midden van een ander grooter glas ende die beyde so samen slypen, tsy dat het grooter glas in centro een gat heeft, daer het kleyn glasken in past ('twelck men meer of min uytwaert of inwaert setten mach) [e]), tsy dat men het kleyn glasken boven op het groot glas plackt, doch dan en sullen de kanten van het groot glas maer het becken raken. Aldus maeckt men het bol glasken so bol als men men wilt, ende oock so dunne.

Men kan wel eerst een glas slypen dat niet seer bol en is, ende hetselfde in een ander becken, dat holder is, slypen, halfweghe of so verde als men begeert. Dan sal het glas bestaen van twee soorten van convexiteyt, den randt bolder synde dan de midden. Doch dewyle men soeckt al de parallele stralen achter tglas in één punt te vergaderen, so is deze inventie effen contrary, want de kanten brengen de stralen al te vroegh byeen ende hierdoor vergaderen sy noch vroeger. Derhalven behoort men te maken dat het midden bolder is dan de kanten, twelck so wel niet te doen en is, want een bolder glas op een vlacker becken brengende, so raeckt het midden meest teghen het becken. Daerom moet men het midden met dun bleck of yet diergelycke besetten, so verre alst van noode is, ende het glas een weynich kanten [f]), also by beurte ronsom slypen, want het becken en kan

[a]) *qua.* — [b]) *protenditur.* — [c]) *part.* — [d]) *incedentes.* — [e]) pas de parenthèses. — [f]) *kantende.*

* * *

[1]) Cf. p. 73 du *Telescopium* (*1618*) de Sirtori dont nous avons donné le titre au *t. I*, p. 208 et *II*, p. 369.
[2]) Cf. ci-dessus pp. 228 (avec la note 4) et 233.

telckens maer van een linie des glas gerocht worden, twelck langh werck sal syn.

Men kan oock het glas, voornementlick als het groot ende vlack is, int midden wat ingeboghen setten; dan salt de hyperbole naerder kommen [1]). Maeckt het glas so geboghen vast dat het so blyft staen.

Ofte slypt u glas eerst op een holder becken, ende neempt dan een [a]) vlacker becken met een gat in de midden, ende set het op eenen drayenden as [b]) [2]), ende houdt u glas daer so teghen dat het midden altyt in het gat kompt. So sal het midden so bol blyven alst was, ende de randen so vlack alst twede becken. Also kont ghy een groot glas op meer als twee beckens slypen dat de delen naest het centrum altyt bolst syn.

Ofte neempt een tin becken, ende laet het op den as [c]) al drayende slypen. So sullen de kanten altyt meest afnemen omdatse meest raken, ende so wort het becken ende glas een hyperbole gelyck. Doch alst te veel aen de kanten door veel slypen afgenomen is, maecket dan wederom spherael, ende proeft elck geslepen glas. — 8en Jan. 1632 [3]). |

Nadien datter drymael meer stralen gaen door de kanten vant glas dan door gelycke breette ontrent het midden, so waert goet een groot glas maer halfweghe te slypen. Alsoo behoudt het best syn dickte ende tis eer gedaen dan of ment heel sleep ende het midden stopte. Ende omdat dese kanten niet te schielick en souden veranderen, dat is te segghen dat de kanten te breeder mochten syn sonder verscheyden vergaerpunt te maken, so sal men een vlacker becken daertoe gebruycken.

Ende omdat het kleyn ooghglasken in dese gelegentheyt heel dicht by het vergaerpunt staen moet (anders en souden die stralen daer niet invallen omdattet deel daerse door gaen moeten, maer so groot mach syn als de pupilla oculi) [c]), so moet men dat ooghglaesken [d]) geheel hol of (wil ment achter het vergaerpunt stellen) geheel bol maken.

Als men een geslepen glas, eer het gepolyst is, in schoon water nat maeckt, so siet men daer heel bequamelick deur. Ende soudent oock konnen gebruycken in een verrekycker sonder polysten, ware die klare vochticheyt soodanich dat se niet strax uyt en drooghde, als daer is deurschynende oly.

Dits een teecken dat het polysten niet en geschiet om de vuylicheyt, die in poris vast sit, uyt te wisschen, maer om de puntjens, die door het slypen alom scherp

---

a) d'abord *een bolder be*; puis *bolder be* barré. — b) *asch.* — c) pas de parenthèses. — d) *ooghtglaesken.*

* * *

1) Peut-être Beeckman avait fait appliquer autrefois ce moyen pour se procurer un verre approximativement hyperbolique; cf. *t. II*, pp. 210 et 295 et ci-dessus p. 97. Sur les verres approximativement hyperboliques en général ci-dessus p. 255, n. 3.

2) Cf. le „*drille*" recommandé ci-après pp. 375 et 398.

3) Cette date fut ajoutée postérieurement à l'encre beaucoup plus pâle que celle de la note. Apparemment il faut lire *1633*, mais d'ailleurs la date du 10 janvier 1633 a déjà été notée ci-dessus p. 255. Nous avons gardé celle-ci en haut des pages.

uytsteken, af te wryven, want de stralen teghen de syden van die puntjens kommende, steuten af, ende verspreyden haer ongelyckelick, sonder deur het glas te gaen.

Een glas, even groot met een ander, dat op een vlacker becken geslepen is, en sal de species rerum exterarum in een doncker kamer so perfect niet doen konnen als het ander voorss. Want al ist datter evenveel stralen van elck punt van buyten kommende, in één punt opt pampier vergaderen, so ist evenwel dat die punten op het pampier so dicht byeen staen dat het ooghe daerin gheen onderscheydt en kan mercken, want al dat buyten een duym groot is, moet opt pampier maer een spellenhooftken beslaen. Daerom staen de deelkens daervan opt pampier te te dicht byeen, maer door een vlacker glas staen sy opt pampier verder vaneen. Daerom en ist niet vrempt dat de langhe verrekyckers de beste syn.

Een gepolyst glas en kan op een becken, daer anders niet op en is dan tripoly nat gemaeckt, niet voortgaen gelyck een glas dat maer rechs geslepen en is, omdat het gepolyst, sonder puntjes synde, al te dicht aen het becken kleeft, waerdoor het kompt dat het int voortsteecken sleept. Ende het ongepolyste rolt daerover, hoe fyn dat den amaril of tripoli oock sy. Oft [1])ten ware dat men docht dat de puttekens, vol vette vuylicheyt synde, te lichter voort slyeren [a]); welcke vetticheyt met doorpolysten, als met seepe, uytwast. |

Als men een glas met sulcke vochticheyt bestryckt die klaer ende deurschynich is ende niet haest op en drooght, ofte die so blyvende styf wort, so soude men sulcken glas konnen besighen eer het gepolyst is, ende daerdoor sien oft beter so is dan gepolyst, dewyle men vermoeyt dat door het polysten het glas die forme niet juyst en houdt diet opt becken gekreghen heeft. Ende so sal men sien wattet [b]) scheelt ende hoeveel het vergaerpunt door het polysten verder kompt. Ende of het vergaerpunt dan sulcken breette niet en heeft als gepolyst, dat is te segghen, of men het pampier dan niet juyster op een seker plaetse houden en moet etc.

Als men 't glas, sonder aen een houtjen ofte hanthaefken [c]) (*capulum* vocant) vast te maken, slypt, so en kanment niet opheffen om op het sandt of amaril telkens te stellen, daer hier of daer een hoopken byeen is om die te beter te breken ende fyn te kryghen. Waerdoor kompt dattet hier ende daer onder het glas, dat byna geslepen is, gerakende, streepkens maeckt. Want al stoot het glas met syn kanten de groote sandekens meest altyt wech, so gebeuret evenwel, als het sandeken so heel groot niet en is, dat het onder het glas geraeckt.

---

[a]) *slyert.* — [b]) *sien oft wattet.* — [c]) *haethaefken.*

* * *

[1]) Les trois lignes suivantes sont ajoutées à l'encre plus noire.

Daerom machmen het glas, eer men het begint te slypen op syn vlack becken, eerst een weynich slypen op een geheel hol becken, dat de kanten een stroobreet af [a]) geslepen syn; so sullen dan als men opt vlack becken kompt, al de sandekens [b]) onder het glas gemaeckelick geraken, al en heft men het niet op, omdat de kanten van het glas het becken niet en raken. Ende so sal al het sandt gerocht wordende, fyn werden sonder eenighe over te schieten. Dus [1]) sal een gepolyst glas oock wel slyeren.

Nadien dat het vergaerpunt is achter het glas de lenghte [c]) van den <anderhalven> [d]) diameter van de spheraciteyt, als de stralen, door het glas gaende [e]), strax wederom in de locht kommen [2]), ende, als sy, int glas ofte water, so dick synde blyven vergaderen achter het begin vant glas de lenghte van den halven diameter [3]), so moet volghen dat een dicker glas op hetselfde becken geslepen, eer vergaderen sal als een dunder.

Dit kan dienen om het vergaerpunt beter byeen te brenghen, te weten als men op het midden vant geslepen glas een ander, aen beyde syden plat, plackt, omdat andersins de stralen doort midden verder vant glas byeen vergaderen. |

db ende [f]) *ca* syn twee stralen.
ab de bollicheyt vant glas.
fh ende [f]) *eg* is de dickte.
l daerse willen byeen kommen.
n daerse souden byeen kommen.
m daerse ymmers byeen kommen.
fi ende *ek* gaen so door de dickte.
bn ende *an* sooder geen dickte en waer.

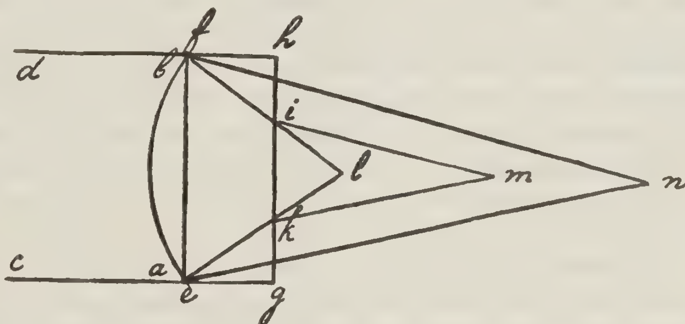


Fig. 52.

[a]) *of.* — [b]) d'abord *sandekens daer*; puis *daer* barré. — [c]) *leghte.* — [d]) *anderhalven* manque; voir la note 2. — [e]) d'abord *gaende weder*; puis *weder* barré. — [f]) *et.*

* * *

[1]) Cette phrase est écrite avec une autre encre que les lignes précédentes.

[2]) Il résulte de la suite de cette note que l'auteur entend des rayons parallèles tombant sur une surface sphérique convexe. Ne connaissant pas la loi de réfraction, KEPLER avait déterminé le point de convergence pour le cas où les rayons tombent sous des angles moindres de 30° (*Dioptrice, Aug. Vind. 1611*, Prop. XXXIV, p. 10). Il le fixe exactement à une fois et demie le diamètre de la courbure de la surface (*sesquidiametrum*). Si BEECKMAN mentionne ici et ci-dessous (p. 260) la valeur d'un diamètre, il semble avoir commis une erreur de mémoire que nous nous sommes permis de corriger.

[3]) Pour le foyer d'un verre convexe, dont les deux courbures sont égales, cf. KEPLERI *Dioptrice* (*1611*), Prop. XXXIX, p. 14. Les distances focales de toutes les espèces de lentilles dont les surfaces sphériques avaient différents rayons de courbure, ne furent données que par CAVALIERI dans ses *Exercit. geometr., Bononiæ, 1647*, pp. 458–495.

Radij ergo *db* et *ca*, si nulla esset vitri <*bhga*> [a]) densitas, concurrant in *n* [b]) (quod quidem KEPLERUS [1]) totâ convexitatis sesquidiametro [c]) [2]) distare asserit[d]))[e]). At si totum spatium usque ad *l* vitro plenum foret [f]), concursus fieret in *l*; radij igitur, dum sunt in vitro, eodem modo se habent ac si totum iter tali corpore esset; exeunt ergo ad *k* et *i*. Inde verò sese ita habere videntur ac si primùm ex convexitate exirent, atque procedunt paralleli cum *bn* et *an*, unde fit ut necessariò concurrant in *m*.

Hinc patet magni referre ut crassities vitri sit æqualis. Si enim *ag* breviùs sit quàm *bh*, radius *ca* inter *m*, *n* et radius *db* inter *m*, *l* conveniet, si, inquam, *bh* [g]) longius sit quàm antè positum erat.

Als men een bol geslepen glas in den midden stopt, also dat de stralen maer door den rant ronsom gaen en konnen, so siet men dat opt pampier alle dynghen dobbel syn.

Dit en kan niet kommen uyt de gelegentheyt van de convexiteyt, want elcken cirkel moet juyst in één punt vergaderen, welcke punten alle commen in den as [h]) waerdoort kompt dat men het pampier voorwaerts of achterwaerts doen mach, ende men houdt evenwel opt pampier deselfde gedaente, want als ment naderby doet, dan heeft men de vergaderinghe van stralen des randts, ende als ment verder af houdt, heeft men die van de midden. Daerom acht ick dat dit geschiet als de platte syde niet wel geslepen en is, maer datse wat scheef staet. Let hier oock op de ongelyckheyt van dickte ende merckt wat se veroorsaeckt.

Die dan niet vylen [i]) en wilt, moet het glas op beyde seyden bol slypen ende dat solanghe totdat den uytersten kant allom afgeslepen is.

Lumen candelæ nobis manifestat res exiles æquè ac Sol; non verò ita magnas.

Per lumen candelæ videmur unicam litteram ex tam longinquo ferè spatio videre posse quàm per lumen Solis. Putamus verò aliter se rem habere quia littera è longinquo latet, at toti libri, homines, ædificia per lumen Solis videntur è longinquo; non verò per lumen candelæ quia (ut antè alibi [3]) dixi) nimis attenuatur. Est enim parva proportio inter distantiam candelæ à litterâ benè visâ et [k]) distantiam candelæ à partibus libri, hominis, ædificiorum. |

Ferè dixi quia lumen Solis candelæ lumine multò est defæcatum [l]). In flammâ enim candelæ multi adhuc vapores insunt et [m]) fumi necdum inflammati, qui

---

[a]) *bhga* manque. — [b]) le ms porte: *in a*. — [c]) le ms porte: *diametro*; cf. la note 3 ci-dessous. — [d]) d'abord *asserit at experientia testatur longius a vitro distare*; puis les sept derniers mots barrés. — [e]) pas de parenthèses. — [f]) *forent*. — [g]) corrigé de *fh*. — [h]) *asch*. — [i]) *feylen*. — [k]) d'abord *et inter*; puis *inter* barré. — [l]) *deficatus*. — [m]) *ende*.

* * *

[1]) Dans son *Dioptrice* déjà cité et dont le titre complet est donné au *t. I*, p. 304.

[2]) Cf. la note 2 de la page 259 ci-dessus. Nous avons corrigé ici de nouveau l'erreur de l'auteur qui semble d'ailleurs avoir douté de la valeur qu'il avait notée (cf. la leçon marquée *c*)).

[3]) Cf. ci-dessus pp. 252 et 254.

non nisi, cùm longiùs digressum est lumen, separantur et [a]) consumuntur, tum videlicet [b]) cùm jam nimis tenuè est quàm ut per id videri aliquid distinctè possit.

Qui igitur de nocte multis candelis ibique [c]) urentibus litteram ferream (ne comburatur) [d]) illustraverit, ea [e]) non minùs fortassè benè ob noctis ad oculum obscuritatem è longinquo per telescopium ac nudum oculum videri possit quàm de die [f]) procul dubio effecerit. Litteras noctu longissimè manifestare.

Alsmen een concavum slypen wilt, so salmen in het midden van het becken een gat maken ende daerin het glasken met cement vast maken, sodat syn kanten met de superficie concava des beckens net overeenkommen, ende dan so voorts slypen gelyck vooren [1]) geseydt is dat men het becken schueren moet met een hangende gewicht aen eenen stock. Ende so doende salmen ten laetsten onder aen het gewicht wat laken ofte leer spannen, ende so met tripoli of potey polysten. Slypen.

Dat de dynghen op het pampier door den randt van het glas meer dobbel schynen dan door de midden [2]), is omdat de refractie meer benaerdert verre van het centrum dan daer dichtby, in evenveel spatie.

Een geslepen glas, daer aen een kant of in de midden noch wat foilje aen is, alsmen dat gepolyst heeft, so bevinde ick dat men de keerse of de veynsters daerin perfecter siet aen de syde daer geen foli en is dan aen de syde daer de foilje is, daer nochtans de folie aen de spiegels gedaen wort omdat mer beter in soude konnen spieghelen dan of mer peck achteraen streeck.

De reden hiervan is omdat men in de plaetse, daer de folie is, twee keersen siet, waervan de eene is een reflectie van [g]) de opperbolle syde des glas, ende de andere van den binnenkant, te weten van daer de folie aen kleeft. Doch aen de kant, daer peck achter is, en is maer reflectie van de bovenkant, omdat de peck so niet en reflecteert ende dierhalve en isser geen confusie van twee dynghen seffens so dicht byeen. Want de vlamme van d'een keerse ontsteeckt de ooghe soseer, dat d'ander vlamme niet wel gesien en kan worden: de vlamme, die naest is, schynt donckerder dan die daerachter schynt te staen. Doch als men de keerse siet sonder vlamme, so schynt de naeste klaerst, want dan en isser die flickeringhe in de ooghen niet. Daerom, als men syn aensight spiegelt [h]), so siet men verre veel beter daer de folie is, dan daer het peck is.

Merckt oock dat de naeste keerse dat schynsel is dat opt peck niet ghesien en wort. |

---

a) *en.* — b) *viz.* — c) le ms porte: *vitrique.* — d) pas de parenthèses. — e) le ms porte: *illustraverit op ut* dont le *p* est barré, mais non pas *ut.* — f) d'abord *die effec*; puis *effec* barré. — g) *van* deux fois. — h) *spiegelt so is so.*

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 242.
2) Cf. ci-dessus p. 260.

Nadien dat het glas somtyts ongelyck dick is ofte oock ongelick dicht, so salmen tot remedie daervan noch een ander glas daer oplegghen ende so langhe keeren ende wenden totdat men de plaetsen treft daer men se tegen aen legghen moet om daerdoor best te sien. Ende dan mach mense so teeckenen of so vast aeneen maken.

Als men een glas op een becken so nageslepen heeft dat den amaril heet is [a]), dan kleeft het so dicht daerteghen, dat ment qualick aftrecken kan. So oock, al ist dat ment [b]) onderaen den hangenden stockx gewichte plackt ende so slypt, waerdoor kompt dat het glas sich formeert juyst gelyck het becken is ende en kryght geen verbeteringhe doordat hanghen.

Daerom, als ment al hanghende slypen wil, so moet men het becken in voos hout of kurck maken, dat vol gaetjens is, want de openheyt van die gaetjens maeckt, dat het teghen het becken aen niet suyghen en kan. Meyne oock, dat men het ysere becken vol kleyne gaetjens maecke, die heel deur quamen, datter dan gheen suyghinghe en soude syn, want dan dryngt de locht vanonder deur die gaetjens genoegh tusschen het becken ende t' glas, sodat het sonder kleven altyt rollen sal, hoe fyn den amaril oock is. Twelck oock dienen soude om het glas syn rechte forme te doen hebben, door dat aen den hangenden stock te kleven, al en ware het becken juyst niet net; want so synde en sal t' glas maer die plaetsen vant becken raken, die met het waggelende gewicht in één spheraciteyt syn.

Als men een bol glas in de midden met een rondt bleck stopt, also dat door den randt maer de radij in kommen konnen, so siet men op het pampier alles dobbel [1]), voornementlick als ment pampier wat dichter aen het glas houdt dan het vergaerpunt soude syn. Maer waerom schynt alles juyst dobbel ende niet dry, vier, etc.?

De reden is omdat de dynghen ,die recht overende staen, haer stralen alderdichts byeen werpen door de syden vant glas; want men snydt also van boven nederwaerts meer glas van de syden als van boven ende beneden, te weten, als de snydende linien evenverre vaneen staen. Confer cum his quæ de circuli segmentis scribuntur. Daerentegen de dynghen, die buyten horisontael syn, snyden meer van boven ende beneden dan van de syden. Nu ist reden dat <dat> [c]), daer de stralen dights staen, best gesien wort; ende dat tusschen beyden is, soude oock wel gesien worden, waere dat deel van het glas, daer de meeste stralen byeen kommen, gestopt.

Men moet oock weten als men een randtglas ende een middelglas byeen voeght, beyde op hetselfde becken geslepen, dat het middelglas de dynghen opt pampier

---

[a]) *syn.* — [b]) d'abord *ment slypen*; puis *slypen* barré. — [c]) *dat* omis.

* * *

[1]) Pour cette question cf. ci-dessus pp. 260 et 261.

grooter sal schilderen, omdat het verder af staet, ende so en konnen de stralen niet net overeen kommen.

Daerom moet het middelglas in een holder becken geslepen worden, so dat alle de glasen neffen aenstaen moghen in eodem plano: dan sullen aller randen stralen juyst met de middelstralen overeen kommen, ende hoe meer glasen hoe beter. | Ofte men mach op hetselfde becken het middelglas alio manûs ambitu slypen, ofte op eenen hoogheren dop placken als ment slypt, ofte een dicker glas daertoe nemen, ofte een ander glas daerop placken. Doch dit aeneen placken en kan geen veranderinghe geven als er noch eenighe locht tusschen hen [a]) is, want dan is de refractie al gegaen [b]). Daerom soude men het een platte teghen het ander moeten placken met eenighe vochticheyt tusschen beyden, die deurschynich ware ende van deselfde consistentie, ofte dichter [c]), daer het glas van is ofte ten naestenby, nadat het dienstich mochte syn. Also kan men water, etc., tusschen beyden gieten als de kanten ronsom dicht aent glas syn, of [1]) men macht op een vlacker hout polysten.

Dewyle dat de grootste geslepen glasen de perfectste syn, ende onder dese die [d]) de kanten geheel dun hebben, ende dat die niet wel gepolyst en konnen worden omdat die dunne kanten altyt teghen het laken steken (ende daer en is geen dickte om de kanten op een holder becken af te slypen) [e]), so mach men die groote glasen met de handt sonder dop geheel op slypen tot het polysten toe, ende dan de kanten ronsom afsnyden so verre alst van noode is om bequamelick te polysten. Want dan kan men se op den dop stellen, de kanten afslypen ende voorts doen gelyck met alle andere; ende so polysten datter niet of weynich afgae, ende also gheen of weynighe veranderinghe in de forme en geschiede. Dewelcke niet bysonders syn en kan als men het laken so leght dat de midden ende de reste tegelyck klaer worden, ende de dop ordentelick keert ronsom ende ten naesten by elcke reyse even veel streken geeft.

Willem Janss. Blauw [2]) braght my in den sin hoemen een bol, perfect ront soude drayen. Hy deelt op den drayboom de middellini, dat is den equinoctial, in vieren ende treckt met de passer, een vierendeel geopent, op den bol twee cirkels wiens polen in eenen selvighen axis door desen æquinoctiael gaen staen. So die

---

a) le ms porte: *tusschen been.* — b) d'abord *gegaen ende alser*; puis *ende alser* barré. — c) *dichte.* — d) d'abord *die so groot syn*; puis *so groot syn* barré. — e) pas de parenthèses.

* * *

1) Cette partie de la phrase est ajoutée postérieurement.

2) Pour Willem Jansz. Blaeu, élève de Tycho Brahe et libraire à Amsterdam, cf. *t. II*, p. 199, n. 1. Notons que la Chambre d'Amsterdam de la Compagnie des Indes orientales l'avait nommé, le 3 janvier 1633, son hydrographe et cartographe. A ce moment Blaeu préparait sans doute son *Tweevoudigh onderwys van de hemelsche en aerdsche globen* etc. (*Amsterdam, W. Blaeu, 1634*) in-4°, dont une édition intitulée: *Institutio astronomica de usu globorum et sphaerarum caelestium et terrestrium.... latine reddita a* Martino Hortensio.... (*Amsterdami, apud G. Blaeu, 1634*; in-8°.

circkels juyst in één kommen, ist recht globeus; daer afwycken ist te dick, ende daer over malcanderen loopen, ist te dun.

Op het binnenste van droogh leer potey gestroyt, sal het glas, seght men, seer wel polysten.

De spiegels worden geslepen ende gepolyst met eenen langhen geboghen stock [1]), teghen de solder steunende ende op het hout, dat op de leye of schaelje licht, daer het glas met plaester aen vast is. Ende so treckt men het glas gins ende weer aen alle canten, ende den gebogen stock geeft allom toe ende perst. Daerom, hoe langer stock, hoe beter. WILLEM JANSS. BLAU [2]).

Men polyst de spiegels op laken.

Men soude moghen een wiel van houdt maken gelyck de mesmakers hebben, ende daerop fyn amaril met oly kloppen, ende het glas, aen eenen stock hanghende, daeraen houden, als het drayt. So sal het glas altyt maer met één punt het wiel raken ende de bollicheyt kryghen volgens de langhte des hanghendens stockx, ende wacker gedaen syn met slypen ende polysten. Men soude oock dit wiel met leer of laken konnen overtrecken. |

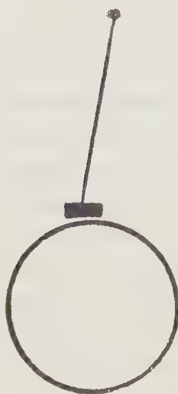


Fig. 53.

Febrium intermittentium paroxysmi cur integris diebus numerentur.

SENNERTUS, de periodis febrium intermittentium [3]), prolixè satis disserens, non satis videtur explicare cur potiùs integris diebus quàm horis, aut alijs temporum partibus, periodi integrentur. Nam anticipatio et postpositio ita se habent ut dies integer inter eas sit medius, id est tàm multæ sunt postpositiones quàm anticipationes. Explicandum igitur erat cur potiùs 24 horæ quàm 30, 15 etc. inter illas medium sint.

Causa hujus rei ad noctis et di.i vicissitudinem referri debere videtur. Maximè enim insignis hæc est mutatio. Singulis diebus homo semel tot horas dormit, semel prandet, semel cænat, semel aut bis excernit, semel se vestit et vestes exuit, omnesque omninò ejus actiones cum die finiuntur et redeunt. Quid mirum igitur si interna etiam ejus opera integrorum dierum periodos habeant, cùm ab externis illis toto vitæ tempore sollicitentur, et consuetudo voluntaria etiam sola interdum[a])

[a]) d'abord *interdum sufficiat*; puis *sufficiat* barré.

* * *

[1]) BEECKMAN employait déjà un de ces bâtons pour le polissage de son bassin. Cf. ci-dessus pp. 232 et 246.

[2]) Pour lui cf. p. 263, n. 2.

[3]) Le *de Febribus libri IV Auctore* DANIELE SENNERTO *Vratisl. Siles. D. et medicinae in Academia Wittebergensi Professore* (*Wittebergae, 1619*, in-8° et *ibid., 1628*, in-4°; *Lugduni 1627*, in-8° (avec le traité *de Dysenteria*) et *Paris, 1633*, in-4°) contient au *Lib. II* (*de Febribus putridis*) des chapitres XVII *de Febribus intermittentibus*, XVIII *de Tertiana intermittente*, XIX *de Quotidiana intermittente* et XIX *de Quartana intermittente*.

(ut illis qui certo tempore excrementa egerere consueverunt) ad naturam certâ horâ stimulandam sufficiat.

Den 3en April 1633, also ick smiddachs ende savons wat meer als ordinaris gegeten hadde, snachs daeraen also ick mynen eersten slaep uythadde (ende na gissinghe mocht het omtrent 2[a]) ueren syn in den morgenstondt, want ick worde meest altyt dan wacker) [b]) so docht my dat ick bescheelick voelde dat de spyse uyt myn maghe ginck na het gedermte, want het scheen alsof het onderste van de maghe opwierp ende het bovenste so gesloten bleef, dat ick weynich of geen geur in de mondt en voelde, maer voelde het nederwaerts schuyven van de chilus.

Cibum ex stomacho egredientem ego sensi; quomodo id fiat et quid inde oriatur.

Waeruyt ick besluyte dat om het uyttrecken van de spyse uyt de maghe veel menschen in den nacht wacker worden; want daer is meer of min alteratie in die actie, ende blyven een uertjen of so wacker.

Also ick den 2en dito reedt tusschen Leyden ende den Haghe ende daeghs te vooren tusschen Amsterdam ende Haerlem voer, sagh ick dat het d'een uere schoon weder was ende d'ander uere hageldet of sneeuwdet. So oock daeghs te vooren binnen Amsterdam synde, sodat ick tegen WILLEM JANSS [1]) seyde: ,,het gaet [c]) haghelen ende sneuwen ende den windt is Suydwest''. Doch den wint hadde te vooren langhe Noortoost geweest ende is nu desen 4en dito [d]) Westelick, doch seer kout ende <met> [e]) fraye sonneschyn.

Aeris subita mutatio, a ma visa, examinatur.

Ich sagh den voorsz 2en dito dat de witte wolcken stille waren ende de swarte van het Westen kommen, daeronder rasch aenkommende; so besloot ick dat de voorgaende daghen door den Noortoosten wint al de siltighe warmten [f]) uyt onse locht na de see toe gewaeyt waren. Ende alser een wolcke uyt de see tot ons quam, die regen brenghen soude, so veranderde se in onse locht tot hagel of sneeuw, want sy en konde soveel warmte niet mede brenghen om de gansche locht warm te maken.

Nubes ex Occidente cur hîc grandinem peperit.

Ick giste dat de witte wolcken noch al van de Noortooste waren ende veel hoogher dan de swarte; want gelyck ick gistermorghen sach dat de Sonne den rym tot damp dede optrecken (ende dat omdat de locht, koudt synde, te beter het water, met de stralen der Sonne gemeynght synde, draghen konde) [g]) so achte ick dat die dynghen also ordinaris gebeuren. De locht is boven alderwarmst om reden voor desen [2]) verhaelt, daerna omtrent de aerde, ende int midden alder | koudts, doch also dat het midden sy soveel leegher dan het opperste, als het opperste warmer is dan het onderste, sodat de swarte wolken misschien maer 1000 voet hoogh waren ende de witte wel 10 000 voet.

---

a) corrigé de *4*. — b) pas de parenthèses. — c) *gaen*. — d) d'abord *dito oock wederom*; puis *oock wederom* barré. — e) *met* omis. — f) *warmte*. — g) pas de parenthèses.

* * *

1) WILLEM JANSZ BLAEU; cf. ci-dessus pp. 263 et 264.

2) Cf. *t. I*, pp. 304, n. 2; *t. II*, pp. 3, 290 et 307; ci-dessus pp. 110, 111, 140 et 253, n. 2.

Aeris vapores ascendentes vel descendentes cur usque ad certum locum moveantur.

Als den damp begint op te trecken, so moet se voortgaen, omdat de locht daer hoe hoogher hoe kouder wort, tot datse so verre voorby het koudste is daer de locht wederom niet kouder en is dan ontrent de aerde. Daer blyft den damp dan hanghen ende vergadert daer byeen. Ende isser yet onder, dat noch warmer is, dat ryst noch hoogher, ende hetgene dat kouder wort, sackt neder tot aen het koudste; maer daer voorby synde, moet het tot op de aerde toe vallen in forme van hagel, of reghen, ofte van sneuw, of mist. Alst dan langhe Oostenwint gewaeyt heeft, so en kan den Westenwint niet eer warm weder maken dan alse soveel siltichheyt ingebracht heeft, dat de heele locht daervan na behooren vervult is.

Atomorum confluxus an Terram fecerit sententiâ Democriti.

Mirum videtur DEMOCRITUM existimare Terram ex atomorum confluxu provenire, cùm nullas unquam particulas ad Terram nostram accedere sentiamus, nisi quis Alpes ex cœlo cecidisse crediderit, aut insulas (quæ ab Antiquis subitò dicuntur natæ), primùm in intermundio coivisse, postea verò [a]) a Sole motas usque ad nostræ Terræ activitatem, fortè fortunâ, in mare cecidisse. Casûs autem illius celeritas fecit ne quis unde venerint, animadvertere potuerit. Terra autem non antè inter intermundia ex collectione atomorum crescere et augmentari potest quàm [b]) atomorum talis fuerit confluxus uti in Terrâ nostrâ est seminum ex quibus crescunt arbores, etc. In seminibus enim apto loco positis, aliquid est quod motu suo recipit in se, quod sibi conveniens adjacet. Qui motus actum accipit à Solis vel alterius cujusvis corporis calore.

Pulmonum morbi ut curari debeant.

Liactûs quos vocant Medici seu *eclegmata*, quibus ulcera etc. pulmonum curare tentant, usque ad ipsos pulmones non videntur pervenire. Asperæ enim arteriæ nimis sunt longæ et circa finem nimis exiles quàm ut tam tenax humor ad earum finem pervenire et per earum oscula in pulmonem exire possit.

Idcircò danda opera est ut per fumos et vapores idem fiat. Hi enim cum aere mixti, totum pulmonem complere possunt, estque is proprium pulmonum ingrediens. Quia autem toubacum et alia accensa sæpè nimis acres et densos fumos exhibent quàm ut eos pulmo absque suffocatione posset recipere, quærenda sunt talia quæ calefacta, duntaxat leves fumos edunt. Et si capsula tam exigua (qualis est aen de toubackpypen) huic rei non sufficiat, fiat tanta ut odor ex toto acervo exeuns, per exiguam fistulam in nares vel os receptus, intentioni tuæ satisfaciat.

Drooghstoofbadt.

De meester te Vyanen [1]) gebruyckte een droogh stoofbat om in te sitten tot genesinghe van de gebreken in de neuse.

---

[a]) d'abord *vero per motum*; puis *per motum* barré. — [b]) d'abord *quam ita*; puis *ita* barré.

* * *

[1]) Ce chirurgien semble avoir eu quelque renom; cf. ci-après pp. 312 et 368. Je n'ose pas affirmer qu'il s'agit de JOHANNES TEELLINCK, issu d'une famille zélandaise qui était bien connue de BEECKMAN (cf. *t. II*, pp. 250, 301 et 307). Ce TEELLINCK demanda son attestation de foi à l'Eglise de Vianen après avoir été mentionné comme médecin, le 4 octobre 1647, à Haamstede (dans l'île de Schouwen). Sa femme, JOHANNA TEELLINCK

Het stof van witte steen, daer men de beelden afmaeckt, gelyck hier te Dordrecht aen het Groot Hooft staen, is so subtyl (hoorde ick in de schuyte segghen) dat het in een gesloten blase aen de solder hangende, treckt so vol dat se berst, ende so veel menschens leven verkort. Ende daerom en willen der vele sulcken steen niet wercken |

Pulveris subtilitas mira.

Een mensche die eenen dicken buyck heeft propter venarum, mesenterij, aut si vis, lactearum obstructionem, moet nootsakelick veel eten ende drincken, want den meesten deel gaet voorby deur de dermen, sonder in de lever te konnen geraken door de verstoppinghe van den wech, die daertoe leydt. Ende de lever ende de reste gesont synde, trecken even staegh.

Obstructi mesenterio cur[a]) multum comedere debeant.

Dat de swarichheden, die aent herte kommen, na de oxelen trecken ende die aen de lever kommen na de liessen, geschiet om datter geen ander deelen des lichaems en syn, die so seer ende so dickwils beweeght worden dan de armen ende de beenen ende op die plaetsen. Ende dat alle andere swaricheyt dan daertoe niet altyt en loopt, acht ick te syn omdatter misschien sulken [b]) wech daernae toe niet en is als van het herte ende de lever.

Axillæ et femorum suprema cur malè recipiant.

Die op een waghen, met syn ooghen toe, achterwaerts rydt, die schynt voorwaerts te ryden, omdat de peerden met horten treckende, ons hooft geduerich voorwaerts, dat is buckende, valt, doordien dat het onderlyf altyt eerst den waghen volcht. Dan [c]) die so voorwaerts rydt, schint achterwaerts te ryden, gelyck oock voor desen [1]) geseydt is.

Achterwaerts rydende met toe-ooghen schynt voorwaerts te ryden.

Het mos aen de boomen hebbe ick eergisteren int ryden gemerckt altyt int Noorden te groyen, omdat de warmte van de Sonne de vochticheyt aldaer so niet opdrooghen en kan.

In Engelant steken de keersmakers een fyn yserken in de cathoen, omdat de cattoen rechtop, sonder te hanghen, soude blyven staen. So kan weynich cattoen sonder drayen styf staen ende de nachtkeersen branden langhe.

Ferrum tenue ellychnio insertum.

Mynheer VAN BERCKEL [2]), borghm[r] binnen Rotterdam, na der doctoren segghen de teeringhe hebbende (ende in der waerheyt syn fluymen, hoest, ende magheren

Phtisis cur emaciatos reddat.

[a]) *cum.* — [b]) *sullen.* — [c]) *daer.*

* * *

apporta la sienne à l'Eglise de Haamstede le 3 janvier 1648. Déjà auparavant, le 5 juillet 1643, AGATHA DE WITTE, la femme de M[r] CORNELIS TEELLINCK avait apporté son attestation l'Eglise de Vianen à Zierikzee.

[1]) Cf. ci-dessus pp. 23, 105 et 132.

[2]) Pour GERARD VAN BERCKEL, le bon ami de l'auteur, cf. *t. II*, p. 358. BEECKMAN le visita à son retour d'Amsterdam. Sur sa mort cf. ci-après pp. 445–449.

deselvighe genoeghsaem betuygende) [a]), so hebbe ick den 8en April 1633 bevonden dat syn pols 19 mael sloegh teghen mynen 20. Ende eenighe daghen te vooren dat het wel 3 of 4 polsen scheelde dat de syne tragher was.

Hinc concludendum videtur vel febrem posse esse absque frequentiâ pulsûs, vel phtisin absque febre. Verùm tum dubitabitur quæ possit esse causa emaciationis, cùm ea in tabe oriri videatur a nimio et continuò carnes absumente calore, per arterias in totum corpus sparso.

Hanc igitur causam ego sitam esse existimo in particulis ex putrescente pulmone, mediante aere per cor et arterias ob similitudinem substantiæ partes omnes corporis solidas vellicantibus, et intra earum poros ingrediendo solventibus. Verisimilè enim est particulas pulmonis solidas, putredine solutas atque ad minima homogenea redactas, unâ cum aere per læves arterias in cor rapi atque inde totum corpus pervadere. Particulas verò illas eam habere figuram quæ instar cunei solidas corporis partes frangat, non aliter quàm nomæ, cancer [b]), etc. ejusmodi fermenta omnem circumjacentem carnem depascit et pestis materia vaporosa non corpus ipsum, sed spiritûs aut saltem tenuiora corporis nostri suo ingressu et mixturâ dividit, divisaque actiones suas exerere nequit. Atque illud est quod ab HIPPOCRATE τὸ θεῖον dicitur, quia figuram hanc homogeneorum talium nemo facilè explicaverit.

Ulcus autem pulmonis frequentiùs phtisin causatur quàm partium aliarum, quia hæ [c]) partes illo aeris vehiculo versus cor et arterias carent. Nec tamen rarò etiam ex illis putrescentibus hectica excitatur, maximè verò cùm ob febres ardentes ipsius cordis substantia raditur |.

Cibus in prandio et cœnâ sumptus quamdiù in ventriculo sit, quidque illi porrò accidat.

Cibus qui in prandio comeditur, usque ad horam quartam vel circiter in ventriculo coqui videtur; post verò usque ad cœnam per intestina volvi anum versus, atque interim ex hoc chilo hepar id, quod nutritioni est aptum, attrahere [d]).

Attractio illa fit ut reliquorum omnium, per arteriarum motum. Hoc enim motu in systole succus, ex venulis in loca ab arteriâ concidente deserta, exprimitur, ut etiam antè [1]) significavi. Hæc attractio fit <per> [e]) noctes [f]) diesque absque intermissione. At cùm homo vigilat, spiritus ex cerebro per nervos in musculorum membranas emissus, easque motitans, tendens, etc., eundem in modum etiam attrahit, uti jam attractio sit multò vividior et quasi duplex; cùm homo dormit, ea attractio remittitur utpote unicam duntaxat attractionis causam obtinens. Venis hoc modo exinanitis, etiam inanitur earum fons videlicet [g]) jecur, quo spatiola vacua acquirente, siccus ex intestinis per venas lacteas in eâ exprimitur. Venæ autem illæ tam sunt exiles ut in mortuo animali non appareant; et nisi

a) pas de parenthèses. — b) *carcer*. — c) le ms porte *alie* ou *alte*. — d) *attrahi*. — e) *per* omis. — f) *noctesque*. — g) *viz.*

* * *

1) Cf. la note précédente.

tam essent exiles, non tantùm tenuior pars chili, sed etiam crassior transfundi posset, quod in venis multos morbos causaretur [1]). Post septem autem, credo [a]), horas à prandio, chilus ferè ad intestinum rectum pervenit, ibique id incipit vellicare et flatus putrescendo excitare, ita ut non pauci, antequam decumbunt, secedere coguntur [b]); mihi verò et plurimis alijs, ob consuetudinen, non talem affert molestiam hoc simplex excrementum ut ante tempus matutinum exonerare cogar. Tum verò duplex excrementum suâ multitudine intestinum id aggravat, quod in eo est acre aut flatulentum; jam non tam laxè habitans, latera ejus ex propinquo pungit et tendit, nam cœna tantundem ferè excrementi quàm prandium suppeditat. Cibus enim [c]) in cœnâ sumptus, non tàm brevi tempore ex ventriculo excutitur quàm dum homo obambulat etc., sed, ut antè dixi, circa horam secundam, aut, cùm cibus est concoctu difficilior, circa tertiam noctis ventriculus sese exonerat.

Sudor cur vigilantibus post tertiam noctis horam obveniat.

Qui autem post illam horam in lecto vigilat, ferè sudorem per universum corpus emitttet, quia attractio jam confertim fit ob accessum spiritûs in musculos, ita ut etiam tenuior pars chili per jecur et orificia venarum capillarium in carnes et cutem attrahatur, qui aliàs inter dormiendum per insensibilem perspirationen lentè solet exhalari [d]). De die verò, etsi eadem sit magnæ attractionis ratio, non sudat homo, quia non tam calidè tectus est et novo semper aeri occursat. Post septem igitur 8 vel [e]) 9 somnij horas, nihil ex intestinis venæ ampliùs accipiunt, sed partes circa ventriculum exinanitæ, alijs excrementis pituitosis implentur, atque ita vicinæ illæ partes sese exonerant in ventriculum et intestina. Tertia verò corporis regio per insensibilem perspirationem vacuatur usque ad prandium, quod nobis qui non ope<rantur> [f]) facillimum est ferendo. Qui verò ab horâ quintâ operantur usque ad | octavam, eorum carnes tam multo labore non tantùm ab excrementis liberantur, verùm etiam ipsæ difflantur et consumuntur, ideòque illi horâ octavâ esuriunt.

Lucubrationes quid mali attulerint mihi.

Cùm juvenis essem [2]), contigit ut hyberno tempore totas tres menses post cœnam usque ad horam primam, aut circiter, noctis legendo studerem. Atque animadverti, postquam aliquamdiù sedissem, pedes frigere, post verò eos calere, tandem verùm iterum frigere, ac tunc ibam cubitum, ubi iterum calescebant, et dormiebam ferè usque ad octavam aut nonam. Sed finitis ijs mensibus, manifestò sensi mentem

---

[a]) *credo* ajouté dans l'interligne. — [b]) *coggntur* dont les *gg* barrés. — [c]) *enim* leçon douteuse. — [d]) *exhalare*. — [e]) *ut*. — [f]) *ope* à la fin d'une ligne; *rantur* omis.

* * *

[1]) Selon le renseignement donné par l'auteur ci-après p. 290 la note présente aurait été écrite à l'occasion de la lecture de DANIELIS SENNERTI *Medicinæ practicæ Liber tertius, de Morbis ac symptomatibus infimi ventris, Wittebergæ, 1631* in-4° qui comprend une *Pars tertia* (*de Morbis mesenterij, pancreatis et omenti*), dont BEECKMAN lut le cap. 1, intitulé *de Mesenterio et vasis mesaraicis venisque lacteis*, où SENNERT parle de la découverte d'ASELLIO, dont il cite d'ailleurs, dans la *Pars quarta*, le *Liber de Venis lacteis*.

[2]) L'auteur envisage probablement l'époque de ses études à Leyde de 1607 à 1608 (cf. la *Biographie* au *t. I*, p. VI). Pour l'hiver rigoureux de 1607–1608, cf. l'*Avertissement au premier volume* (*t. I*, p. XXXVII, n. 2).

esse læsam, nec de ijsdem quibus antè tam acutè disserere quibam[a]), ideòque totius anni vacationem à studijs mihi indixi.

Ventriculo pleno cur externa frigeant.

Ratio cur frigerent pedes est quia cùm cibus in ventriculo coquitur, totius corporis calor eo tendit. Nam cùm cibus, in ventrem immissus, non sit tàm calidus quàm partes corporis circa ventriculum sitæ, multæ necessariò caloris particulæ ex circumpositis partibus in poros cibi vacuos exprimuntur, multæque ex arterijs, quæ in partes illas immissæ fuissent, in cibum aberant. His autem vicinis partibus hoc modo aliquantulum evacuatis, externæ partes suum calorem (quatenus plus jam ejus habent quàm partes prædictæ) in illas effundunt, ideòque, minus caloris solito retinentes, frigere videntur. Hæc eo ferè fiunt modo quo antèhac [1]) glaciem fieri dixi circumpositâ nive sale mixtâ, circa vitrum aquâ plenum. Imò si lapidibus venter impleretur, etiam externæ partes frigefierent.

Cibo concocto cur externa caleant.

At cùm jam cibus coquitur, qui et ipse in se particulas caloris continet, eæ <particulæ> [b]) coquendo solvuntur <et> [c]) volitant primùm ex ventriculo per poros in totum corpus; deinde dum expelluntur tenuiora ex ventriculo (ut fit illis qui sæpè à mensâ ad mingendum coguntur surgere) et, ut antè [2]) dixi, per hepar in extima corporis attrahuntur, non mirum est pedes incalescere. Ubi verò hi ignes superficiarij, in tenuiori ciborum substantiâ delitescentes, absumpti sunt, et jecur ipsos humores jam accipit (qui magis sunt consistentes et sanguini faciendo apti, et in jecore novum iterum calorem, accipiunt) [d]), idem iterum fit quod modo dum cibus in ventriculo coqueretur. Et si quidem cibi calidissimi in ventrem ingerantur, nihilominùs tamen eadem quæ dicta sunt, contingent. Hîc enim calor statim per poros insensibiles secedit cùm non habeat a quo nutriatur; ignis enim foci eum introduxerat.

Expirationis et inspirationis differentiam examinare.

Hoc instrumento poterit aliquis differentiam expirationis et inspirationis examinare [3]). Nam *a b* aquâ repleto, siphunculum *c* vicissim aperi et claude, ad modum quo fit ægri inspiratio et expiratio. Idque continuò fiat, donec tota aqua effluxerit. Si enim siphunculus tubum claudit dum æger inspirat, eum verò aperit dum æger expirat, sitque numerus expirationum minor ante totalem aquæ effluxum quàm tunc, cùm in inspiratione siphunculus tubum aperiret, erat numerus inspirationum, patet inspirationem esse tantò tardiorem.



Fig. 54.

Poterit etiam ægri inspiratio et expi | ratio hoc modo conferri

a) *nequibam.* — b) le ms porte *eæque*, tandis que *particulæ* est omis. — c) *et* manque. — d) pas de parenthèses.

* * *

1) Cf. ci-avant pp. 190–191.
2) Cf. ci-avant pp. 268–269.
3) Pour un autre instrument, cf. *t. I*, pp. 196–197.

cum respiratione hominis sani. Si enim in ægro aqua citiùs effluxit, ejus inspiratio vel expiratio est [a]) celerior, etc.

Qui febre laborat quâ interiora ardere videntur, exteriora verò frigent, illis calor ille internus ex foco per poros ad stomachum etc. pervenit, non verò ex corde per apertos canales, arterias dico, diffunditur. Febris quâ interiora ardent, ratio et cura.

Proinde ut quis à tali febre liberetur, dabit operam ut calor per arterias egrediatur. Cùmque materia hujus febris in venâ ita est conclusa, ut ab eâ ad cor non sit manifestum iter, alterum excitabis calorem qui, per arterias in extima corporis dispersus, ad se etiam hunc latentem rapiet. Optimè autem calorem excitabis, si in lecto totum caput tegumentis operias, atque ita eundem ferè quem expirasti aerem, inspirando recipias. Sic totum corpus intus et extus calidum calorem illum latentem etiam discutiet et undique poros et vias aperiet quibus [b]) possit foras [c]) evolare.

Sic qui sudare desiderat, vigilans quiete, jaceat toto capite ut supra opertûs. Sic enim tàm diù ferè sudabit quàm volet, et cùm satis, superque ejus judicio, sudatum est, primùm nares frigido aeri committat; deinde tegmina minuat; tùm genua attollat, etc. Sudor quî commodè provocetur.

Æquè existimandum hoc pacto interiora nimis reddi calida, cùm ratio et experientia demonstret sic externa potiùs calida reddi; imò, cùm venarum oscula etiam in ore et ferè ubique desinant, senties et sitim, sudore circa os exeunte, et [d]) omnes ferè squalorem, minui.

Gerrit Houben [1]) ende Monsr Saumon [2]) hebben desen 23en April 1633 eenen volmeulen gepractiseert, met denwelcken sy voorgeven door één peert soveel te sullen doen als met de ordinare volmeulens door 3 peerden [3]). Volmeulen gepractiseert van Houben ende van my geexamineert.

Van haren volmeulen is het groot kamradt, daer het peert onder gaet, gelyck desen bygestelden circkel, ronsom met rollen, uytstekende ontrent eenen voet lanck ende eenen [e]) halven voet dick, op de manniere gelycker hier 3 geteeckent staen [f]). D'een rolle staet na gissinghe wel 2 voet van d'ander.

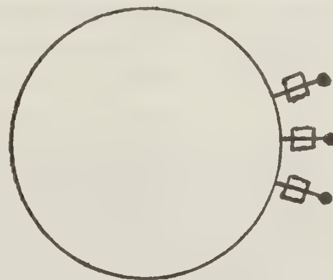


Fig. 55.

a) *et.* — b) *qua.* — c) *fora.* — d) d'abord *et in alia quæ*; puis *in alia quæ* barré. — e) *ende genen.* — f) *staet.*

* * *

1) Pour cet habitant de Dordrecht, cf. *t. II*, p. 351, n. 1 et ci-dessus p. 20.

2) Louis Sau(l)mon s'était marié vers 1623 avec Anna Tack qui, en 1622, ne demeurait pas encore à Dordrecht. Les deux époux, qui demeuraient, en 1627, dans une maison louée dans le „*Grootekerksbuurt*", firent baptiser à Dordrecht, entre 1624 et 1629 quatre enfants. Saulmon était probablement marchand, peut-être marchand de drap. Il vivait encore en 1650.

3) La machine avait donc le même effet que le moulin construit en 1626 à Rotterdam par les anciens compagnons de Houben (cf. *t. II*, pp. 354–355). Il y a été question d'un „volmeulen" déjà dans le second

Ick meynde [a]) dat haer intentie is door dese rollen het slepen ende wryven der tanden ende staven teghen een te verhinderen. Daer staet te observeren als een ordinaris kamradt wel gestelt is, ende dat met 10 pondt 50 pondt opgetrocken wort, of dan oock met 100 ℔, 500 ℔ opgetrocken kan worden. Ist so, so en groyt het wryven ende slepen niet dan naer advenant. Ende nadien het vast gaet dat de verhinderinghe van dit slepen int lichte niet en scheelt van 1 tot 3, so is haer intentie ongefondeert. Daerenboven so en verhinderen sy het slepen niet geheel, want also de staven int midden naest by het radt kommen, so slepen sy noch al lanckx de rollen heen ende weer, ende daerom maken sy se so lanck. |

Ten anderen so is het naecksel van de rollen te groot teghen haren asch. Daerom, ist goet datse voor hebben, so moesten sy geen rollen, maer wielkens maecken, dat is, hebbende eenen grooten diameter ende dunne ysere askens ende te anderen so moesten der hoe meer wielkens hoe beter syn, want dan moghense oock soveel smalder wesen.

Caput cur mihi doleat post esum cibi durioris.

Caput mihi solet dolere post cibum durioris concoctionis, præsertim post esum piscis et super cibum illum vini liberaliorem haustum ingestum.

Ratio etiam rei est quòd fundus ventriculi mei frigidior est. Cibus igitur diutiùs in ventriculo hærens, corrumpitur; cùmque illum fundus nauseabundus conatur eijcere, eum non adjuvat stomachus, quia corrupti illius cibi nidore non delectatur, ideòque se non comprimit accedendo, sed potiùs aperitur fugiendo et retrocedendo. Aperto illo et longiùs ab hoc chylo distante, non potest is per pylorum exprimi, sed a fundo ventriculi duntaxat concutitur, atque ita tenuiores partes ejus. Vapores facti, adjuvante etiam vini levitate, per apertum æsophagum etc. caput replent [b]) ibique cerebrum et præsertim meninges, quibus ultimò occurrunt, vellicando vexant.

Terræ motus

JOHANNES BAPTISTA BENEDICTUS *de Mechanicis*, cap. 14, sub finem [1]), dicit:

---

[a]) *meyde.* — [b]) *replet.*

* * *

article de l'octroi accordé le 18 mars 1626 (*cf. t. II*, p. 351, n. 1) et encore ci-dessus p. 20, HOUBEN croyant alors pouvoir faire des benefices à la draperie de Dordrecht (ci-avant p. 21, n. 1). C'était cependant à SAULMON seul que les Etats-Généraux avaient accordé le 10 septembre 1632, un octroi pour des moulins à cheval servant à moudre le blé et à fouler le drap ,,bestaende in een kamrat staende aen een asse in diametre 12 voeten, den staert ofte omganck van het peert 48 voeten in diametre, waeraen geappliceert een wentelassche lanck 18 voeten, aen d'een zyde een wigge ende aen d'andere zyde een kamrat om daeraen te appliceren een ander windelasse om het gaende werck aan te hechten naer eysch van het werck, hebbende aen d'extremityten een ventilion". Ayant appliqué à ce moulin une vis sans fin, l'octroi fut étendu le 29 juin 1634 (*Actenboek der Staten-Geenrael 1630–1635, fol. 137verso*). Il avait acheté, le 29 mai 1629, avec JACQUES CANIONCLE le jardin mentionné ci-dessus p. 169, n. 2; le 19 Février 1633 on en vendit une partie, excepté ,,tgene tot den meulen by den voorss. SAULMON gestelt, is behoorende". Le même SAULMON acquit encore le 4 avril 1635 un octroi pour une sorte de perpetuum mobile et le 7 mai 1650 pour un moulin à fouler le drap.

[1]) Le *de Mechanicis* constitue la partie qui commence à la page 141 de IO. BAPTISTAE BENEDICTI *Patritij Veneti Philosophi Diversarum speculationum mathematicarum et physicarum Liber. Quarum seriem sequens pagina indicabit. Ad Serenissimum Carolum Emanuelem, Allobrogum et Subalpinorum Ducem invictissimum*

in quibus (id est in lapidibus ex fundis jactis) *impetus motûs impressus, naturali quâdam propensione rectum iter peragit.* Et paulò inferiùs [a]) incedere per lineam rectam vocat *inclinationem a naturâ tributam.*

figurâ explicatus et cum fundâ collatus.

Verùm hujus rei ratio non difficulter reddi posse videtur, si illa, quæ ante hæc [1]) de tertio Terræ motu, quem *trepidationis* vocant, huic rei accommodaverimus.

Esto circulus ligneus *klim*, horisontaliter motus super centro *A*. Circumferentiæ verò alius circellus ita affigatur ut nullo negotio super centro suo moveri possit. Cùm igitur omnes circelli *ekd* partes eâdem vi moveantur, necessè est ut æquè celeriter procedant, nisi quid impediat; quod foret si circellus hic ita circumferentiæ majoris circuli affigeretur, ut ipse quoque moveri non posset. Jam verò pars ejus *d* æquè magnum circulum describet quam [b]) centrum ejus *k* [c]), nec majorem describet *e* pars à centro *A* remotissima. At moto circulo *klim* versus sinistram et circello ad *k* non fixo, necessariò *no* (lignum circulo affixum) [d]) premet circellum cùmque *d* singulis momentis longiùs ab *n* removeatur, volvitur ad lignum *no* versus *o*. *d* enim etiam versus sinistram, *e* versus dextram moveri videtur, cùm reverâ axis *de* quiescat.

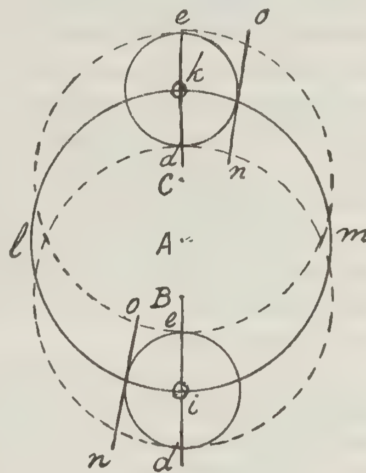


Fig. 56.

Cùm ergo ut motum semel pergat moveri, tria requirantur, viz. ut partes moti omnes æqualiter moveantur eodem quo cœperunt ordine et versus eandem plagam, quæ tria in motu recto insunt. At circuli majoris partes interiores celeriùs moventur quàm exteriores, eaque pars quæ Austrum versus movebatur, nunc versus Septemtrionem movetur, etc. In circello verò ea pars quæ modo ante aliam movebatur, nunc eandem sequitur, quæque versus Austrum, nunc ad Septemtrionem movetur; ut hic solum celeritatem, sic ille solum ordinem servat. |

Existimat idem BAPTISTA capite 17° [2]) quò sæpiùs rota circumvolvitur vel funda antequam lapis dimittitur, eò majorem impetum lapidibus imprimi.

Funda vim accipit ab ultimo nixu, non à frequenti rotatione.

Quod nullomodo fiet nisi ultimo momento funda vel circulus celeriùs moveatur

---

[a]) d'abord *inferius vocat*; puis *vocat* barré. — [b]) *quam* deux fois. — [c]) d'abord *k vel*; puis *vel* barré. — [d]) pas de parenthèses.

* * *

(vignette). *Taurini apud Hæredem Nicolai Bevilaquæ, M.D.LXXXV. Superioribus permissum.* — in-fol., 428 pp. — Le cap. 14 est intitulé: *Quòd rationes ab Aristotele de octava quæstione confictæ sufficientes non sint.* Pour le passage cité, cf. p. 159 de l'ouvrage.

[1]) Cf. les passages indiqués ci-avant pp. 75, n. 6 et 229, n. 2.

[2]) *de Vera causa 12æ quæstionis mechanicæ* (d'ARISTOTE) aux pages 160–161 de l'ouvrage de BENEDETTI cité ci-dessus.

quàm priùs. Quod tàm primo quàm millesimo circumactu fieri posset, nisi commodiùs motus hic pedetentim a manu factus cresceret, secundùm illud antehac [1]) toties repetitum: *lapis e manu etc. emissus, non potest non perseverare in eo motu quem in manu existens habebat.*

In Dortrecht, 15en Mey 1633.

Corporum gravium casus contra Baptistam explicatus.

IDEM in *Disputationibus* [2]), cap. 2 [3]): *quælibet duo corpora, gravia aut levia, areâ æquali, similique figurâ, sed ex materiâ diversâ constantia, eodemque modo situm habentia, eandem proportionem velocitatis inter suos motûs locales naturales, ut inter suamet pondera aut levitates in uno eodemque medio servatura* [4]).

Contrarium tamen videbis in ijs quæ primùm per aerem, deinde per aquam descendunt. Quorum enim unum corpus per aerem duplò celeriùs cadit quàm alterum, id in aquâ adhuc multò majorem proportionem habebit ad alterum. Imò fieri potest ut levius corpus innatet. Ratio est, quia si aufers medij densitatem quæ unica est ab utrisque corporibus, nullo modo horum corporum proportio manebit. Ab inæqualibus enim æquale ablatum, facit quidem ut ea quæ restant, sint inæqualia [a]), sed eorum proportio mutatur, ita ut minoris ad majus proportio jam sit multò minor.

His adde quæ de proportione inter corporeitatem et superficiem hîc spectantia antehac [5]) proposui. Quod BENEDICTUS, capite 8° [6]), non animadvertit, cùm tamen ejus maximè interesse sæpiùs a me demonstratum est [7]).

Sic capite 10° [8]). Nam non tantùm corpora ejusdem materiæ, sed etiam materiæ diversæ ‹eâdem celeritate in vacuo cadunt› [b]), quia in vacuo superficierum non habetur ratio; ideòque non celeriùs cadet aurum quàm pluma [9]). Hinc enim ratio tantæ velocitatis corporum lucis, etsi admodum exiguorum, deducitur.

---

a) le ms porte: *æqualia*. — b) *eadem celeritate in vacuo cadunt* omis.

* * *

1) Pour le principe d'inertie cf. *t. I*, pp. 10, 24, 25, 44, 61, 117, 157, 167, etc.

2) Les *Disputationes* citées commencent à la page 168 de l'ouvrage de BENEDETTI.

3) *Quædam supponenda ut constet cur circa velocitatem motuum naturalium ab Aristotelis placitis recedamus*. Cf. p. 169 de l'ouvrage cité.

4) Pour la vitesse dans un milieu donné de deux boules de différente matière, cf. *t. I*, pp. 25 et 85.

5) Cf. *t. I*, pp. 31, 117, 171, 175, 176, 233, 239, etc.; *t. II*, pp. 29, 56, 58, etc. et ci-dessus pp. 49.

6) *Quod duo corpora inæqualia ejusdem materiæ in diversis medijs eandem velocitatis proportionem retinebant* (*o.c.*, p. 173).

7) Pour les vitesses de deux boules de même matière, mais de volumes différents tombant dans un milieu donné, cf. *t. I*, pp. 25, 31 et 175; *t. II*, pp. 276–277, 330 et ci-avant pp. 49 et 224.

8) *Quod in vacuo corpora ejusdem materiæ æquali velocitate moverentur* (*o.c.*, pp. 174–175).

9) En effet la thèse que *tous* les corps tombent dans le vide également vite, ne se trouve point chez BENEDETTI, quoiqu'on la lui ait souvent attribuée. Selon la thèse que GALILÉE avait énoncée (cf. ci-avant p. 224, n. 3), les vitesses de deux corps de même volume, mais de poids spécifiques différents, tombant dans le vide dont le poids spécifique est nul, seraient proportionelles aux poids de ces corps mêmes (cf. d*e Motu*, dans *Le Opere* etc., *ed. naz.*, *vol. I* (*1890*), pp. 281, 401 et 402). Il semble-avoir reconnu comme exacte la thèse sur l'égalité de ces vitesses avant 1626, dans un écrit qui ne fut publié qu'en 1718 (*Le Opere*, etc., *ed. naz.*, *vol. VI* (*1896*), p. 656). Cependant il ne la publia que dans ses *Discorsi* (*Leida, 1638*, pp. 72–73 et 75–76). Quant à BEECKMAN, cf. *t. II*, pp. 47, n. 4; 330; ci-dessus pp. 212, 224, n. 2 et ci-dessous p. 280.

Si hunc BENEDICTUM antehac vidissem, multa meis meditationibus non inseruissem, quia hic multa habet, quorum ipse prior author esse mihi videbar.

Mirum mihi videtur BAPTISTAM existimare, ibidem cap. 34 [1]), rarius corpus interdum aptiùs esse ad lumen reflectendum quàm densius, exemplo nubium et aeris. Verùm etsi tota nubes, ut est mixta aqua cum igni, rarior sit quàm aer, particulæ tamen aqueæ ad quas [a]) propriè lumen impingitur, aere crassiores sunt, ideòque duntaxat ascendunt quia admodum multæ particulæ igneæ, eas circumstantes, sursum vehunt. Lumen an ad rariora meliùs reflectatur

Multa BENEDICTUS scribit animadversione dignissima, nonnulla etiam nonnihil corrigenda, quæ mihi, obiter eum percurrenti, non vacat annotare. Ventus cur carbones accendat.

In *Epistolis* [2]) tamen, pag. 315 [3]), dicit ventum ideò accendere carbones, quia materiam excrementitiam [b]) quæ eos circumdat, aufert |, quod [c]) parum aut nihil ad hanc [d]) rem facit, sed, ut ante alubi [4]) scripsi, quia ventus, particulas ignis disijciens, intra poros carbonum trudit, atque ita velut aciculis aut cuneis poros separando, igniculos in ijs solvit.

Si cavitates sint in Terrâ [e]) infra æquilibrium aquæ marinæ [5]), cur eas aqua non impleret, cùm etiam per saxa et montes [f]) transudet aquæ pluvia non tantæ altitudinis ideòque nec tanti ponderis quàm ea quæ istis cavitatibus circumstaret? Quodque non fieret uno anno, fieret mille annis, cùm poros in ijs esse vix quisquam negare audeat. Et metallum esse totam Terram, per quod aqua nunquam transire posset, priùs probandum foret quàm illinc aliquid inferretur. Terra non habet cavitates infra æquilibrium aquæ.

Albedo nihil aliud esse videtur quàm lumen ab exiguis corpusculis specularibus reflexum. Ideò vitrum in pollinem album redigitur, et aqua in homogenea sua constricta fit nix alba etc. Albedo quid sit.

NICOLAUS TARTALEA in suis *Quæsitis, Libro primo*, Quæstione tertiâ pag. 11, in medio in editione Italicâ in Venetiâ 1546 [g]) [6]), dicit pilam, ex bombardâ explo- Globus explosus horisontaliter

[a]) *ad quam.* — [b]) *excrementiam.* — [c]) *quæ.* — [d]) *hunc.* — [e]) d'abord *terra cur e*; puis *cur e* barré. — [f]) *montibus.* — [g]) *1646.*

* * *

[1]) *de Raro et denso nonnulla, minus diligenter a Peripateticis perpensa* (*o.c.*, p. 192).

[2]) Ces *Epistolæ* commencent à la p. 204 de l'ouvrage cité.

[3]) *de Imperfecta solutione problematis Nicolai Tartaleæ ad Cardanum. De Animadversione in Ptolomæum. De Incendio carbonum a vento.*

[4]) Cf. *t. I*, pp. 192 et 274–275.

[5]) Pour ce sujet cf. *t. I*, pp. 8, 76 et 104.

[6]) *Quesiti et Inventioni diverse di* NICOLO TARTALEA *Brisciano. Stampata in Venetia per Venturino Ruffinelli ad instantia et requisitione et a proprie spese de Nicolo Tartalea Brisciano Autore. Nel mese di Luio l'anno di nostra salute M.D.XLVI.* — in-4°. La première partie est intitulée: *Il primo Libro delli quesiti et inventioni diverse di Nicolo Tartaglia, sopra gli tiri delle artiglieria, et altri suoi varii accidenti.* L'ouvrage fut plusieurs fois réimprimé „*con una giunta al sesto libro*" (*Venet.*, *1550*, *1554*, *1562*, *1572*).

an ob celeritatem levior sit.

sam, eò rectiùs procedere quò celeriùs movetur, quia quò celeriùs movetur in aere, eò levior est.

At rationem non reddit cur potiùs levior fiat cùm celerior [a]) quàm cùm tardior est, nam undique, tam supra quàm infra, æqualiter aeri occurrit. Et si motûs celeritas in hac re aliquid faceret, debebat turbo puerorum ,dum rotatur, in bilance minoris esse ponderis quàm cùm quiescit [1]). Videndum igitur an pila, dum volat, æquali tempore non descendat æqualiter motu gravitatis versus centrum, id est, uno minuto secundo unius horæ dum horisontaliter [b]) movetur, per tantum aeris spatium cadat, per quantum, si motu hoc [c]) careret, cecidisset [2]). Quod non difficulter experiri licet tormento in monte collocato et horisontaliter exploso, nam aliæ explosiones motum [d]) versus Terram obscurant.

Globus secundus explosus an fortiùs operetur.

IDEM, Quæst. 4a [3]), putat secundam explosionem, versus eandem plagam et in eâdem elevatione, esse fortiorem primâ, quia aer versus eam plagam jam est motus [4]).

At debebat post secundam aut tertiam explosionem, cùm jam humor omninò evanuisset, idem experiri idque versus plagas contrarias. Aer enim nimis tenuis est et nimis citò ad statum suum revertitur, et nimis parva in eo per pilam facta est fovea, ut id quod dicit, mihi videatur verisimile.

Explosio ultima ex bombardâ cur debilissima.

5ta Quæstione [5]), cur post multas explosiones ultima sit debilissima.

Comparatio ejus cum ventosâ non placet. Nimis parva enim videtur proportio hujus attractionis, tam exiguo in canali, ad vim pulveris. Sed malim hoc referre ad metalli per hunc calorem mollificationem, ob quam pulvere jam rarefacto, aliquantulum cedit, et idem patitur [e]) quod corpora ex alto [f]) in plumas, ligna, ferrum, etc. cadentia. Exigua enim cessio hîc multum demit de casûs vehementiâ. |

Pulvis pyrius cur granulis constet.

IDEM, *Libro* 2, quæst. 10 [6]), scribens de pulveris pyrij granulatione, non aliam causam reddit quàm ut commodiùs intra cavitatem sclopeti [g]) influat. Cùm tamen alio atque alio modo per majores poros granorum majorum quàm per minores minorum flamma transeat, <mihi dubium restat> [h]), ita ut necessarium videatur determinare in varijs casibus quanta grana esse debeant.

Planetarum

Multa antehac [7]) de corporum magnorum inter se connexione disserui et exis-

[a]) d'abord *celeris est*; puis *est* barré, mais *celeris* gardé. — [b]) d'abord *horisontaliter vel versus coelum*; puis *vel versus coelum* barré. — [c]) d'abord *hoc caruisse*, puis *caruisse* barré. — [d]) *motum* mot taché et peut-être barré. — [e]) *patititur*. — [f]) *alta*. — [g]) *slopetti*. — [h]) *mihi dubium est* manque.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, p. 379.

[2]) Théorème publié par GALILÉE dans son *Dialogo* (*1632*), pp. 148–149. [3]) *O.c.* fol. 13*recto*.

[4]) Cette opinion, comme celle de la note suivante, fut encore admise plus tard. Cf. *t. II*, pp. 227, 252–253 et 253.

[5]) *O.c.*, fol. 13 *verso*. [6]) *O.c.*, fol. 36 *verso*.

[7]) Cf. ci-dessus pp. 126, n. 1; 216, 217 et 223.

timavi planetas quos vocant *primarios*, à stellis octavi orbis ad Solem cogi, Solem verò eos à se repellere, ita ut ibi, ubi vis æqualis est, necessariò hæreant [1]). Etsi enim unus duntaxat est Sol, infinitæ verò fixæ, quæ tamen propè illum sunt, plus ab illo unico quàm ab omnibus totius universi stellis patiuntur. Sol verò et ipse in eo quo nunc est loco, ab ijsdam fixis impulsus est, eo scilicet loco in quo omnes fixarum vires, simul junctas, æquè possunt ad illum de loco suo removendum; ideòque si potentia divina ad locum Saturni ferretur, naturâ manente ut nunc est, iterum ad eundem locum impelletur. At si in octavum cœlum ferretur, fieri posset ut inter fixas in aliquem locum cogeretur, ipse verò suo effluxu etiam omnes fixas vicinas ex suo loco aliquantulum expelleret. Sole igitur in suo loco hîc fixo supra axem suum movetur, sicut antè alubi [2]) diximus, eâque circumvolutione omnes planetas primarios circa se rapit. Hæc antehac sæpiùs.

inter se cur talis sit distantia.

At quo pacto Luna semper Terræ, et planetæ Medicei adhæreant Jovi, non memini me satis manifestè explicasse, nam cum KEPLERO attractionem magneticum [3]) hîc introducere tam diù non possum quàm sciam quo pacto magnes in vacuo ferrum attrahat, aut saltem quàm eum ibi etiam ferrum trahere certò certiùs intelligam.

Interim igitur statuamus aerem non esse tam paucum ut antehac [4]) dixi, sed ultra Lunam extendi, omnesque igniculos ex Terrâ exeuntes, usque ad hujus aeris superficiem cum nonnullo humore ascendere. Cùmque supra aerem sit vacuum, ulteriùs ascendere nescientes, ibidem colliguntur, igniculosque suos undiquaque proijciunt, quo fit ut non tantùm homines etc. Terræ adhæreant (hi enim etiam ab igniculis mediæ regionis, ubi sunt nubes, coguntur), verùm etiam ipsa Luna cum toto aeris globo Terram versus premitur, Lunaque usque ad Terram cogeretur, nisi tantum quotidie ex Terrâ effluviorum illam repelleret; homines verò usque ad Lunam pelli nequeunt quia nimis multam ignis supra caput eorum est.

Luna cur semper. Terræ adhæreat.

Hinc cometæ generantur cùm in superficie illius aeris tantum fumi collectum fuerit, ut Solis lumen per eum refringi debeat. Sic etiam ratio reddi poterit quo pacto motus Terræ annuus et diurnus simul juncti, | causæ sint non tantùm fluxûs et refluxûs maris, ventorumque statis temporibus flantium, verùm etiam motuum Lunæ qui cum maris motu conveniunt.

Nec putandum hanc aeris quantitatem nimis magnum esse cùm tantam tenuitatem habeat ut vix ulla inter eum et aquam reperiatur proportio. Nec mirum erit totum hunc aerem cum Lunâ mediante Terrâ circa Solem rapi, cùm Sol tam longè supra Lunam situs sit, ut vacuum inter hunc aerem et Solem adhuc tantum

---

1) Cf. notamment ci-dessus pp. 115–116 et 217–218.
2) Cf. ci-dessus pp. 102, 103–104, 108, 117, 143 et 165.
3) Cf. la *Pars III*, cap. 34 de son *Astronomia nova* (*1609*), citée ci-avant p. 73, n. 3, et de son *Epitomes astronomiæ, Liber primus* (1618), cité ci-dessus p. 116, n. 2, *Pars quarta*, pp. 93–102 et le *Liber quartus* (1620), cité ci-dessus p. 115, n.1, *Pars tertia*, pp. 517 sqq. On sait que GALILÉE et DESCARTES rejetaient toute attraction, comme aussi HUYGENS et LEIBNIZ qui la croyaient une renaissance des forces occultes appartenant à la physique chimérique.
4) Cf. *t. I*, p. 304, n. 2; *t. II*, pp. 3, 157, 230, 289 et 290; ci-dessus p. 253, n. 2.

sit, ut nihil phænomenis hæc meditatio sit ablatura. Nec magis necessè est hunc aerem propter motum Terræ circa Solem relinqui quàm [a]) aer a nubibus nostris usque ad nos relinqui antehac ostensum est. Sed suprema pars aeris quæ non scatet continuis exhalationum ibi subsistentium ventis, eodem motu movetur quo nostra aqua et ipsa Luna.

Gravia an cadendo semper motu crescant.

TARTAGLIA, *Libro primo* della [b]) *Nova scientia* [1]) prima [c]) delle comuni sentenze [d]) [2]) dicit: *quanto più un corpo egualmente grave verrà da grande altezza di moto naturale, tanto maggior effetto farà in un resistente.*

Quod longè aliter a me supra [3]) est demonstratum, ubi de puncto æqualitatis agebam; ubi enim ad illud punctum pervenit, pergit cadendo æqualiter. Sed in vacuo planè eo se habet modo quo hic putat, uti itidem antehac [3]) ostendi.

Stevyn Tartagliæ præfertur.

SYMON STEVYN in syn *Weechkonst* [4]) multò meliùs explicat quæ TARTALIA 8° Lib., prop. 5, primo Corollario *Quæsitorum* [5]) malè. Meliùs fortasse ratio trochlearum [e]) hoc modo explicabitur quàm BAPTISTA BENEDICTUS, *Mechan.*, cap. 21 [6]) eam explicat:

Trochlearum ratio.

Sit *e* affixum trabi; sic [f]) etiam *l*; reliqua sint pendula. Pondera ex *i* et *p* sint æqualia; virtus verò quædam ad *r* quæ funem *q* sustinet. Hæc virtus fert dimidium ponderis *p*; sic etiam *e* dimidium ponderis *i*, ast *l* sustinet utrinque dimidium. Si igitur ad *r* ponatur paulò major virtus quæ sursum spectat, ascendet *q*, *m*, *g*; sed cùm *k* non possit descendere, ascendet etiam *i*. Funis verò *no* descendet quidem, sed cùm virtus ad *r* sit paulò major quàm dimidium ponderis ad *p*, facilè erit illi [g]) attrahere funem per trochleam *p* ut pondus *p* etiam ascendat. Ergo utrumque pondus ad *p* et *i* simul ascendet per vim paulò majorem utrius quartâ parte. Hoc igitur modo quadruplum ferè tollet virtus.

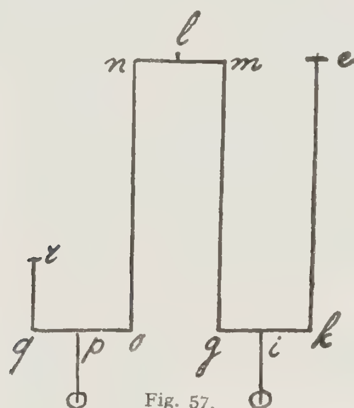


Fig. 57.

[a]) d'abord *quam hic*; puis *hic* barré. — [b]) *di la.* — [c]) d'abord *secunda*; barré et *prima* écrit dans l'interligne. — [d]) *di communi sententie.* — [e]) *troclearum.* — [f]) *sit.* — [g]) d'abord *illi attollere*; puis *attollere* barré.

* * *

[1]) La première édition porte: *Nova scientia inventa da* NICOLO TARTALEA, *Vinegia, Steph. da Sabio, M.D.XXXVII*, mais BEECKMAN se sert plus probablement d'une édition postérieure: *Inventione di* NICOLO TARTAGLIA *Brisciano intitolata Scientia nova, Stampata in Venetia per Nicolo de Bascarini a instantia de l'Autore. 1550*, ou *Venet., 1551, 1553, 1558, 1562 et 1583.*

[2]) Fol. 4 *recto* de l'édition de *1550*.

[3]) Cf. *t. I*, pp. 150 et 174; surtout pp. 264–265, etc.

[4]) *Vierde stuck der Wisconstighe Ghedachtnissen. Van de Weeghconst.* etc. (pour le titre exact cf. *t. I*, pp. 1–2). *Beschreven deur* SIMON STEVIN *van Brugghe* (vignette). *Tot Leyden, by Ian Bouwensz. woonende op de hoogelantsche Kerckgraft. Anno CIↃ.IↃ.CV*, pp. 106–109.

[5]) Cf. fol. 90 *recto* de l'ouvrage cité ci-dessus p. 275.

[6]) *de Vera et intrinseca causa trochlearum* aux pp. 163–165 de l'ouvrage cité ci-dessus p. 272.

Cùm [a]) mensis Martius sit frigidior pro proportione quàm Januarius [b]) (secundùm id quod Belgicè dicitur *de Meert steeckt met syn steert*; præterea fingitur Martius dicere Januario *si tuo loco essem, totum mare glacie constringerem*, et Januarius [b]) Martio: *si ego essem tuo loco, tam multi nata | rent quàm medio æstate*; item: *het steertje van den Mey, het beginsel van de somer*; item *den koelen Mey*) [c]) cùmque post æquinoctium [d]) vernale tanta differentia oriri non potest duntaxat quia adhuc multi [1]) igniculi ex præcedente æstate relicti sunt (multi enim intercedunt dies et jam frigidi quibus procul dubio relicti igniculi avolarunt) [c]), necessè est [e]) rationem aliquam invenire per quam novi igniculi autumni potiùs [f]) quàm veris tempore restaurentur. Ver [a]) autumno frigidius ob motum Terræ.

Ea fortassis est motus Terræ per zodiacum. Verno enim tempore polus arcticus præcedit, unde fit ut aer relictus illinc ad nos venire videatur, quia nos illi occurrimus; autumni verò tempore polus antarcticus præcedit nosque idcirco aeri qui æquinoctalem spectat, occurrimus. Cùmque omnis motus impetum diutiùs servat, fit ut [g]) multò diuturnior sit fluxus ille post æquinoctia quàm ante illa incœperat. Cùmque nonnunquam res hæc aliter se habeat, præsertim in aliquot diebus aut septimanis, id fit quia extra ordinem halitûs, ex mari salso quod nobis ad Occidentem jacet, excitati, igniculos ex sale ad nos impellant; quo vento cessante, statim Septemtrionalis, vel Noortwest, aut Noortoost, revertitur.

Si Luna posset emergere ex aere Terræ, jam foret planeta primarius. At quò magis accedit ad hujus aeris superficiem, eò vehementiùs et pluribus petitur igniculis, in ejus aeris superficie volitantibus; et quò magis accedit ad Terram, eò magis idem ab illâ patitur. Necessariò igitur manet in eâ utrinque distantiâ in quâ nunc est. Luna cur suo loco maneat.

JOH. BAP. BENEDICTUS, *Disput.* cap. 2 [2]) ita de corporibus per aerem aut aquam cadentibus disputat ac si corpus, ejusdem cum aere aut aquâ gravitatis, eodem modo per hæc media moveretur quo per vacuum. Verùm oportet etiam celeritatis rationem in pleno habere quæ in vacuo [h]) habenda non est. In pleno enim, quò aliquid celeriùs movetur, eò pluribus eodem tempore corporibus occurrit. Hinc multa resiliunt ab ijs medijs quæ per ea, si tardiùs incedere liceret [i]), transirent. Hinc etiam fit quòd horisontalis motus etiam ab aere occurrente impeditur [3]). Motus in pleno multa habet impedimenta.

Sol eo modo quo Terram, etiam aerem, nubes, Lunam [k]) circa se rapit [l]). Igniculi Sol etiam

[a]) d'abord *cur sit*; puis *cur sit* barré. — [b]) *jannuarius*. — [c]) pas de parenthèses. — [d]) d'abord *æquinoctium multo sit calidius quam*; puis *multo sit calidius quam* barré. — [e]) le ms porte: *avolarunt ita ut necesse sit*. — [f]) d'abord *potius tanquam*; puis *tanquam* barré. — [g]) *ut* ajouté dans l'interligne. — [h]) d'abord *quæ non*; puis *non* barré. — [i]) d'abord *liceret caderent*; puis *caderent* barré. — [k]) d'abord *lunam igniculos*; puis *igniculos* barré. — [l]) le ms porte: *rapit excepto quod*, dont *quod* est barré, mais *excepto* est resté.

* * *

[1]) Ne faut-il pas lire: „*pauci*"?

[2]) *Quaedam supponenda ut constet cur circa velocitatem motuum naturalium localium ab Aristotelis placitis recedamus* (p. 169 de l'ouvrage cité ci-dessus p. 272).

[3]) Cf. ci-dessus pp. 275–276.

nostrum aerem, Lunam etc. circa se rapit.

verò undique disijciuntur aeremque et omnia quæ circa Terram sunt parte sui ad se, ergo ad Terram cogunt; totâ enim circumferentiâ aeris hujus volitant.

Hinc fit quòd ea quæ circa Terram sunt, ibidem maneant. Æquè enim celeriter omnia a Sole rapiuntur [a], at [b] quæ [c] motu Terræ diurno relinquuntur, hoc <raptum> [d] illa à Terrâ non potest dimovere. Sed hoc facit ut Luna et cometæ etiam singulis diebus occidant, quod non fieret si tam propinqui essent [e] quàm nubes. |

Nubium altitudo varia.

Nubes non ultra dimidiúm miliaris à Terrâ ascendunt, quia ibi aer est densissimus uti antè [1] dixi; hinc usque ad superficiem semper fit tenuior [2]. Quam tenuitatem causantur igniculi, à superficie summâ disjecti, qui tam multi sunt ut tam longè sensum sui afferant. Hæc magnitudo aeris fortassis in causâ est quòd authores de vaporum altitudine ita variant, nam quò nubes est levior, eò potest esse altior, quæ potentia durat usque ad summam superficiem, in quam igniculi ex Terrâ, non absque materiâ [f] aqueâ et terreâ, colliguntur.

Res omnes in vacuo æqualiter moveri possunt.

JOH. BAPT. BENEDICTUS, cap. 10 [3] dicit corpora ejusdem [g] materiæ, licet inæqualia [h], æquali velocitate moveri in vacuo.

At dicere debebat simpliciter [i] corpora quævis, id est ejusdem materiæ, diversæ materiæ, æqualia, inæqualia [4] etc. Nam omnia corpora ultimò in atomos dividuntur, quæ omnia sunt ejusdem materiæ. Figura verò hîc nihil mutabit, cùm nulla sit resistentia. Quin etiam, etiamsi corpora in homogenea sua duntaxat dividerentur, nihilominus tamen æqualis ictus igniculorum, qui etiam homogenea pervadit, vel virtus promovens, quæ omnes particulas simul et æqualiter movet, nullam [k] potest mentibus nostris imprimere inæqualitatis differentiam, cùm in vacuo semel ita motum, ita semper pergit moveri.

Ventus interdum est causa frigoris et contrà.

Quod IDEM, *Disp.*, cap. 4 [5], de vento dicit, id sæpè verum est in subitaneis venti mutationibus, nam et ipse sæpè animadverti in vicinis locis ventum esse diversum. Nubes enim ab aliquo loco aeris radios Solis avertens, fit ut igniculi ejus loco avolent, atque ita aer ibi condensetur, unde in loca vacua quæ ibi forent, undique alius aer [l] impellitur, unde ventus omnis flat versus illum locum. Hoc, inquam, fit eo tempore, quo ventus major hunc offuscans, aliunde non venit.

Nec negandum magnos etiam ventos, ubi integræ regiones ob vapores ascenden-

---

[a]) *rapiunt.* — d'abord *rapiunt excepto*; puis *excepto* barré. — [b]) le ms porte: *nam.* — [c]) *quo.* — [d]) *raptum* manque. — [e]) *est.* — [f]) d'abord *materia id est*; puis *id est* barré. — [g]) *ejus.* — [h]) il semble que le ms porte *coæqualia*, dont le *co* (à la fin d'une ligne) est barré sans que *in* fût écrit à la ligne suivante. — [i]) *simplicer.* — [k]) *nulla.* — [l]) d'abord *aer expi*; puis *expi* barré.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, p. 306; ci-avant p. 140 et les passages indiqués pp. 253, n. 2 et 277, n. 4.

[2]) Cf. la note 2 à la page 304 du *t. I*.

[3]) Cf. ci-dessus p. 274 avec la note 8.

[4]) Cf. ci-dessus p. 274, n. 9.

[5]) *Oscitanter ab Aristotele nonnihil prolatum cap. 8, Lib. 4 Physicorum* (p. 170 de l'ouvrage cité ci-dessus p. 272, n. 1).

tes etc., frigidiores fiunt, propter hanc causam spirare, ita ut ventus causa interdum sit frigoris, cùm ob aeris aut exhalationum rarefactionem producitur, interdum verò frigus venti, cùm fit propter aeris condensationem, uti jam dictum est. Illic fit frigus cùm ventus est Orientalis, quia igniculi aeris ad mare per ventum pelluntur, et calor, cùm ex mari salso ad nos igniculi veniunt, idque pro diverso regionum situ [a]), mutatur. Sic etiam, si aer condensatur in parte à nobis Orientali, ventus ab Occidente nobis affert igniculos salis; si in Occidente aer ab Oriente veniens in [b]) locum illum condensatum, dum nos transit, secum rapit igniculos qui in nostro aere volitabant, vel potiùs noster aer versus Occidentem vadit ut locum ibi impleat et Orientalis in hujus locum succedit. Ast ubi Mediterraneus aer ob silvas, aut sulphureas exhalationes, calidior est aere maritimo, contrarium fieri debet. |

Contra fluxum et refluxum GALILEI [1]) per motum Terræ duplicem soleo objicere, hoc posito, oportere ut Sole versante in Cancro, ventus Orientalis sit maximus noctu. Tunc enim ibi motus diurnus cum annuo concurrit; Sole verò existente in Capricorno, idem de die fiat ob causam eandem. Quod tamen fieri non video. *Da, Quintiliane, colorem* [2]).

Fluxus et refluxus Galilæi notatus.

Hoc modo fieri poterit een steeckpompe dewelcke door de buysen, die opgaen, het water steeckt, sonder datse door het suyghen eenighen last lyden. Hetwelck dient om steene buysen daeraen te maken, die het suyghen so wel niet lyden en konnen, omdat het cement lichtelick loswagghelt ende dan worter locht in de pompe getrocken.

Steeckpompe dear de buysen door het suyghen niet en lyden.

De pompe sy *a b*. Daeronder staet een clappe *i*, dewelcke opengaende, het water van onder of van terseyden onder het dekselken in laet. Den suyger *h*, opgetrocken synde door den stock *ef*, so gaet het dexelken aen *i* open, ende den suygher *h* speelt tusschen *i* ende *c*. Ende het leer is boven aen dien suygher; ergo so en kan *cd* van dit suyghen geen last lyden, maer het water ryst al pompende in de buyse *cd*, so hooghe alst in de pompe getrocken wort. Maer aen denselfden stock *ef* is noch eenen anderen suygher, wiens leder onderaen de suygher is, dewelcke moet spelen tusschen *c* ende *a*; ende alsse neergaet, so stootse het water door *c* ende door *d* wegh. Ende welcke om die klappewille niet weerom en kan.



Fig. 58.

a) d'abord *situ alio atque*; puis *alio atque* barré. — b) le ms porte *id*.

* * *

1) Exposé dans le manuscrit dont l'auteur avait eu connaissance par son ami COLVIUS (cf. ci-dessus pp. 171 et 205).

2) Adaptation de JUVÉNAL, *Sat. VI*, 280. QUINCTILIEN, rhéteur célèbre, né en Espagne, tint école publique à Rome. Il fut le maitre de PLINE le jeune.

D'occasie hiervan gaf my den 22en Mey 1633 de huysvrouwe van den ontfanger Mr JACOB DE WITT [1]), die my vraeghde [a]) of [b]) haer pompe so niet en konde gemaeckt worden dat het niet van noode en was het water eerst door de pompe *lm* op te pompen ende dan wederom neder te laten door een buyse, ende so voorts door *nop* in haer huys.

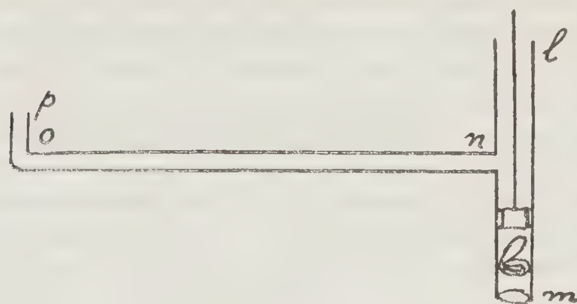


Fig. 59.

Ick vraeghde [c]) haer waerontrent sy dan de buyse *pon* in de pompe wilde in laten: onder de klappe, of tusschen de klappe ende de suygher, of boven alle beyden. Sy antwoorde: ,,boven de klappe ende de suygher'', twelck ick voor goet approbeerde, alst oock hier blyckt.

Vox an sit similis projectis corpusculis.

HIERONYMUS FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, cap. 2, parte [d]) 3, *de Aure* [2]) putat cum ARISTOTELE [3]) vocem non esse similem projectis corporibus [4]), quòd projectum illud, cùm unum assiduè sit, identidem assiduè fertur, et quia pondus in unum duntaxat locum cadere possit. *Vox autem*, inquit [5]), *undiquaque spargit* [e]) *sese, non secus ac si projectum pondus in partes frangatur innumeras, atque etiam se retrorsus dispertiat.*

At hæc, inquam, ita se habent per tremulum illum motum chordarum etc., ut antè sæpe videre est; non tamen, uti ille requirit, ut | nullum punctum mathematicum, viz. aeris, quod vox illa, per corpuscula disjecta, non pervadat et non communicetur; sed duntaxat, inquam ego, punctum physicum et sensile, quod sufficit ad auditum excitandum.

---

a) *my vraeghde my.* — b) *oft.* — c) *vraeghe.* — d) *part.* — e) *spargat.*

* * *

1) JACOB DE WITT, né à Dordrecht le 7 février 1589, fils de CORNELIS DE WITT et de JOHANNA HEYMANS. Il voyagea en France, en Angleterre et en Italie. Ayant terminé ses études de droit, il se maria à Dordrecht, le 9 octobre 1616, avec ANNA VAN DEN CORPUT, née le 24 avril 1599 d'une famille originaire de Breda. Dans sa ville natale DE WITT avait, comme son père et son grand-père, un commerce de bois; il demeura dans le *Grootekerksbuurt*. En 1618 il entra dans la magistrature; à partir de 1621, il fut curateur de l'école latine, de 1625 à 1637 receveur des impôts, et encore député aux Etats de la Hollande et aux Etats-Généraux; en cette qualité, il assista, en 1633, aux funérailles de ERNST CASIMIR (pour lui cf. *t. II*, p. 9). DE WITT fut aussi en 1639 et pendant les années qui suivirent, bourgmestre de Dordrecht. C'était un magistrat distingué et influent mais en 1650, ses sentiments anti-stadhoudériens furent la cause de son emprisonnement à Loevestein. DE WITT mourut à Dordrecht le 10 janvier 1674. Pour sa femme cf. aussi ci-dessous pp. 312 svv. et pour ses enfants, dont JOHAN fut le célèbre grand-pensionnaire, ci-dessous p. 322, n. 4.

2) Le *de Aure* porte une pagination spéciale 1–38 dans l'édition première de HIERONYMI FABRICII AB AQUAPENDENTE *de Visione, Voce, Auditu, Venetiis, Per Franciscum Bolzettam, 1600*, titre encadré d'une illustration qui occupe presque toute la page; in-fol. Une seconde édition parut *Patavij, 1613–1614*.

3) Plutôt THEMISTIUS, AVERROËS et leurs sectateurs qui ont commentarié le *de Anima* Lib II, cap. 8.

4) Sur la théorie d'émission du son professée par BEECKMAN cf. *t. I*, pp. 92–93. Pour celle de AB AQUAPENDENTE p. 13 de l'édition de son traité cité ci-dessus.

5) P. 16 de son traité cité ci-dessus.

IDEM, *ibidem*, cap. 3, dicens [1]) meatum auditorium ad facilem dilatationem soni [a]) esse factum, confert eum cum instrumento quodam quod ego non vidi unquam [2]), sed fieri tamen posse puto, si incidentes particulæ vocis [3]) ita reflectantur per plures reflectiones ut omnes in unum ferè locum conveniant, uti aliquando de echo disserui [4]) etc. „*Si aliquis* (inquit FABRICIUS) *ad orificium illius cannulæ seu canalis loquatur, qui vulgò* ciarabotana *dicitur, tam remissè ut neque ipsemet, neque ullus qui propè sit vocem, persentiat, si alius aurem ad alterum canalis orificium admoverit, exquisitissimè omnia percipiet, quamvis longissimè distet.*

Meatus auditorius cur sit factus.

IDEM, *parte secundâ* [5]) putat nervum auditorium non sentire sonum cùm non sit aereus, at malè putat aerem sentire. Nec aliter nervus auditorius ab ossiculis in aure aut similibus pungitur quàm tunica aragnoides ab igniculis, quam non credo esse diaphanam, ut ille putat, sed quia admodum est tenuis, talis videtur; quam si multoties plicaveris, videbis, credo, eam diaphaneitatem multò aliter quàm in vitro multiplicato omninò perire. Differt verò auditus à visu, quòd ipsi igniculi per se tunicam aragnoidem intrando pungunt; sed particulæ aereæ movendo timpanum celeriùs, tardiùs, rariùs, frequentiùs, nervum auditorium afficiunt. Nihil hîc aliud spectandum quàm celeritas et frequentia et fortitudo aut si quid tale; quæ in visu omni semper eodem modo se habent, sed igniculorum concursu et mixtione omnia in eo peraguntur quæ in auditu non sunt, nec esse possunt.

Meatus auditorius quomodo a sono moveatur.

IDEM, *de Oculo* [6]), parte 2, cap. 4 [b]), [7]) quæ de agno pascali narrat, nihil erat aliud quàm caro aptè fortassis putrescens, ita ut pinguedo ejus dissoluta pedetentim in igniculos abiret. Quod antehac scripsi me observasse cùm noctu vehementiùs molle sæbum securi percuterem. Vide etiam quæ de lignis putridis, mura etc. dicta sunt [8]).

Agnus pascalis Fabricij.

IDEM, *parte 3*, cap. 10 [9]), probat DEMOCRITI dictum dicentis si vacuum totum esset, musca in cœlo a nobis videretur [10]). Sed non videt angulum, a muscâ in oculo efformatum, fore nimis parvum, et nimis parum igniculorum seu lucis ad oculum pervenire quàm ut eum afficeret, cùm tantum distet musca et in totum sphæram radiare debeat.

Musca in coelo non appareret etsi totum spatium foret vacuum.

a) le ms. porte: *delationem sonus.* — b) ms: *3*.

* * *

1) *O.c.*, p. 22.

2) L'auteur lui-même avait déjà proposé des applications analogues à celle de l'instrument en question au *t. I*, pp. 46, 83 en 261.

3) Cf. ci-dessus p. 282, n. 4.

4) Cf. *t. I*, p. 249 (cf. *t. I*, pp. 320–321) et ci-dessus p. 227.

5) *O.c.*, p. 14 du traité cité.

6) Le traité *de Oculo* porte la pagination spéciale 1–133 dans l'édition citée.

7) *O.c.*, p. 45 du traité cité.

8) Cf. ci-dessus p. 57 avec la note 3; pp. 117 et 128.

9) *O.c.*, p. 108 du traité cité.

10) D'après ARISTOTE, *de Anima*, Lib. II, cap. 7, 419*a*.

Obstructiones in venis qui ab aere.

HIPPOCRATES, *Lib. de Flatibus*, dicit [1]) aerem seu spiritum sanguini permixtum, multas oppilationes causari.

Confer hæc cum ijs quæ de aere scripsi [2]) in fistulis aquæductuum concluso. Is enim suâ naturâ implet loca superiora et separat aquam ab aquâ. Sic etiam in venis sanguinem à sanguine. Sanguis enim in venâ ex parte deorsum vergente, eam partem implet; quicquid verò aeris est in sanguine, ascendit ac hæret ad *a*; ergo sanguis *b d* nequit misceri cum sanguine *e c*. Et si locus *b c* valdè premitur ob copiam sanguinis ibi accumulatam, vel ob acredinem ibi acquisitam, locus ad *a* vim | patitur, atque aer ibi condensatur. Compressione verò auctâ subitò expellit sanguinem *e c* qui vel extra venas, vel in alias vicinas, magno impetu exprimitur atque ibi morbos pro partis naturâ excitat.

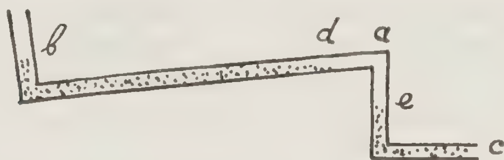


Fig. 60.

Animus igitur his rebus adhibendus est, et observandum quid fiat in aquæductuum ob aerem inclusum fistulis, vel hoc vel illo modo sitis, ut his similia in venis fieri certò concludere possimus.

Ignis et aqua quomodo omnia producant.

HIPPOCRATES, *Lib. I de Dieta*, omnia dicit gigni ab aquâ et igni.

Confer hæc cum ijs quæ antehac scripsi [3]) de duabus qualitatibus tantùm positivis, quas vocavi *ignem* et *aquam*, humiditatem viz. et calorem, ita ut humiditas nihil aliud sit quàm aqua et caliditas nihil aliud quàm ignis; siccitas verò nihil nisi privatio humiditatis, id est absentia aquæ, et frigiditas absentia ignis.

Ergo terra et aer nihil quatuor qualitatum, quas *primas* vocant, habent positivi, sed alia fortassis quæ *qualitates secundas* dicunt. Aer enim condensari et rarefieri potest, id est majores et minores poros vacuos recipit; terra compacta est et fixa. Sic si quæ alia sit materia, habet aliquid in figurâ et situ ab alijs diversum; solus verò ignis et aqua sunt materia caliditatis, humiditatis, et horum defectu frigiditatis et siccitatis. Terra et aer sunt humida cùm illis multum adest aquæ, sicca cùm parum aut nihil; calida cùm adest illis multum ignis, frigida cùm parum ignis aut nihil illis inest.

Calor an frigus attrahat et quomodo.

HIPP., *Lib. I, de Morbis*, multis in locis dicit calorem attrahere [4]); JOH. verò BAPTISTA BENEDICTUS, *Disputationum cap. 34, de Raro ac denso* [5]), dicit attractionem potiùs per frigus fieri.

---

1) Cf. fol. 97 *verso* de l'édition de *Lyon, 1554*, citée ci-avant p. 194, n. 3.
2) Cf. *t. I*, pp. 46–47; puis pp. 41, 86–87, 177–179, 278–279 etc.
3) Cf. *t. I*, pp. 133, 154–155, 155, 216; *t. II*, pp. 85–86, 116 et 385–386.
4) Cf. *t. I*, pp. 102, 123, 133, 137, 142, 145, 149.
5) Cf. p, 194 de l'ouvrage cité ci-dessus p. 272 (pour le titre du chapître ci-dessus p. 275, n. 1).

Res autem se habet hoc modo:

Quando locus aliquis multum ignis continet, necessariò ejus aer et oleum [1]), quod in eo loco est, consumuntur. Aer ab igni disijcitur cumque eo avolat; locus igitur [a]) tantò magis vacuus fit quantò plus aeris decedit, unde fit ut vicinus aer in eum locum, nullo prohibente, comprimatur, oleum verò et materia [b]) quæ fieri potest ignis, attenuatur <et> [c]) semper aliquid ex eâ fit ignis. Minuitur igitur et oleum; et pori, in quibus id erat, fiunt vacui, unde fit ut vicinum oleum in eos, nullo prohibente, exprimatur. Ergo dum ardet res et calet, fit attractio quamdiù materia quæ potest fieri ignis, suppeditatur. At in cucurbitis ubi talis materia præsto non est, tam diù fit attractio, donec omnis ignis per vitrum se cum corpusculis quæ secum vehit, proripuerit.

Cibus quamdiù in intestinis haereat.

HIPP., *Lib. 4 de Morbis* dicit [2]): *cibi quidem semper postridie per alvum secedunt.* Antehac verò ego scripsi [3]), cùm expertus non essem, eum cibum qui hodiè in prandio et cœnâ sumitur, sequenti die manè excerni. At nunc in me hoc fieri video manè post diem sequentem, id est quod die Lunæ comedi, id excerno die Mercuris manè [4]). Ergo nihil aliud in antecedentibus mutandum est quàm ut dicas excrementa uno die seriùs in alvo efficere quod ibi dicebam, interim verò in colo fortassis (certus enim necdum de eo sum) intestino versari. Accipe autem [d]) quæ in me ipso nunc sum expertus. Sed verte duo folia [e]) [5]) |.

Venti quomodo procreentur in diversis plagis.

Venti Orientales ortum suum habere videntur ex motu Terræ diurno, Occidentales ab aquis in Occidente nostro abundantibus, Septemtrionales ex motu Terræ annuo, Meridionales ex Sole, aere [f]) ibi interdum calore suo attenuante. Ergo Noort-oost quando Sol parùm potest in aerem Meridionalem et in aquas Occidentales, quod fit tempore hyberno. Cùm Sol verò in utrumque tantum potest ut motuum annui et diurni vires superet, ventus spirat [g]) Suydtwest, quod fit tempore æstivo. Ubi motus annuus, id est ventus à polis veniens [h]), parùm aut nihil sentitur, ibi ventus semper spirat ab Oriente, quod fit sub æquinoctali. Ubi aqua ubique dominatur, ibi ventus de die spirat ab aquâ versus continentem, quod fit in insulis in Oceano aut magno mari sitis.

Venarum valvulæ

Si quis venas in manu aut brachio deorsum versus digitos fricet, videbit, sublato digito per quem fricaverat, sanguinem versus humerum sursum refluere; at si

a) d'abord *igitur est*; puis *est* barré. — b) *materea.* — c) *et* manque. — d) *at* (leçon douteuse). — e) les quatre derniers mots ajoutés d'une encre un peu differente. — f) *aerem.* — g) *spira.* — h) d'abord *veniens vix*; puis *vix* barré.

* * *

1) Pour la signification de ce mot, cf. ci-dessus p. 225 avec la note 2 et p. 234.
2) Cf. l'édition citée ci-dessus p. 194, n. 3.
3) Cf. ci-dessus pp. 49 et 269.
4) En effet notre auteur s'était empressé de verifier l'assertion d'HIPPOCRATE. Cf. ci-dessous p. 288, n. 1.
5) Dans notre édition la page mentionnée dans la note précédente.

probatæ, et cur sint.

sursum fricet, sanguis non refluet. Unde manifestò probantur in venis valvulæ versus extremitates artuum clausæ, ne motu, quo continuò vexantur, nimius sanguis versus digitos et pedes flueret. Qui enim lapidem manu proijcit, is sanguinem in venis eodem modo proijcit ex brachio versus manum, eoque procul dubio confertim volitaret.

Lapides humidi, cur in loco calido madeant.

Vochtighe steenen ofte schalien, alse in een warme plaetse als een stove gebracht worden ofte op de vloer ligghen [a]), alst warm weder wort, so wordense nat dat ment siet ende voelt.

De reden is, omdat het vier, te weten de warmte, also wel [b]) ende meer in de steenen kruypt als int water, vervullende de gaetjens van de plavuysen, daer het water ingedoken sadt. So wort het water daeruyt gedronghen tot boven op de superficies van de steen of plavuysen of schalien. Ende al kompter oock veel viers door de warmte in het water, so en syn de igniculi strackx so vele niet dat sy het water in quantiteyt doen opdampen; maer de igniculi, die in de poros van de steen kommen ende daerin spelen, stooten het water uyt.

Densiora fieri [c]) possunt calidiora. Cur.

Den steen wort heeter dan het water ende het yser heeter dan de steen; ende in universum, hoe meer lichaems op een plaetse, hoe meer viers of hitte daerin kan. Dits een teecken dat het vier geweldich kleyn, dun ende subtyl is, sodat de pori int water synde, so groot syn, dat de igniculi, aen de kanten daervan hangende, malcanderen noch niet en raken. So oock in de steen, ende daerom vervlieghen sy te haester.

Also moet men, of mach men oock dencken dat de pori of gaetkens van het glas so groot syn, dat het licht met veel deelkens seffens daerin kan, ende alsoo der niet en werckt dan dat teghen de latera pororum stoot ende reflecteert [1]). So volght [d]) datter veel verloren gaen, die door het glas niet en geraken, conform haere convexiteyt ofte concaviteyt. Waerdoor D. DES CARTES sustinue soude konnen geexcuseert worden, te weten hoe dichter glas, hoe meer licht daerdoor gaet [2]). Doch daer soude wel sulcken dichten lichaem konnen bedocht worden, in hetwelcke de latera door het wederom steuten meer lichts souden doen verliesen dan de grootte van de pori; ende van daer af mach men segghen: hoe dichter hoe donckerder. |

Lumen quanto

10[en] Junij 1633, savons ten 10 ueren, hoorde ick binnen Dort grof geschut af-

[a]) *ligghende.* — [b]) d'abord *wel ende beter*; puis *ende beter* barré. — [c]) *fier.* — [d]) le ms porte: *volght het.*

* * *

[1]) Cf. l'explication de la réfraction donnée ci-dessus p. 27 et 28.

[2]) Contrairement à l'opinion de BEECKMAN (cf. ci-avant p. 27 et ci-dessus p. 250, n. 3), DESCARTES avait déjà écrit en 1619: „*Lux facilius penetrat per medium densius quam per rarius*" (*Oeuvres, t. X, 1908*, pp. 242–243). A partir de mai ou de juin 1632 DESCARTES resta encore à Deventer, chez son ami RENERI, pour terminer la rédaction de son *Monde*. C'est vers cette époque qu'il aurait remarqué que la densité matérielle ne répond pas toujours à la densité optique et qu'il aurait modifié un peu son hypothèse. Cf. ci-après p. 318.

schieten in de Clundert ende te Willemstadt. De Clundert licht van Dort [a]) twee gemeyne Duytse mylen van 15 in een graet ende een halve myle, id est 2 1/2 mylen [1]). Ende hebbe de vlamme effen 60 van myn polsen eer gesien dat [b]) ick de slach hoorde [2]). Hebbe hetselvige 5 of 6 mael achtereen so bevonden.

celeriùs sono moveatur experimento probatum.

De 50 van myn polsen maken 36 secunden van een uere; ergo als den blixem 24 polsen eer gesien wort dan den [c]) donder gehoort wort, so is de wolcke daer de materie in licht, een myle van ons [3]).

Op denselven tyt hoorde ick oock het canon afschieten te Willemstadt, twelck maer een 1/4 myls, ja min, verder van Dort licht [4]); doch ick bevont het verschil van de vlamme ende slach meer dan 70 polsen, so my docht, somtyts al by de 80, doch en ben daervan so seker niet als van de Clundert, omdat het my daer so niet en geluckte dat ick so seker was dat het de slach van de voorgaende vlamme was, omdat se so dicht opéén schoten, ende ick en konde dat so wel niet onderscheyden. Evenwel twyffele niet van 70 [d]) twelck volgens proportie te veel is [5]). Ten ware datter onderscheydt ware of de slach over landt of over water vloghe. Nu de Clundert licht meest over water ende Willemstadt meer over landt. So soude oock den donder, geen impediment hebbende in verschillen van de blixem, als naer advenant de vlamme ende slach vant canon lanckx den horisont. Sed hoc quæratur.

SALOMON DE CAUS [e]) en sa *Musique* [6]), *Partie premiere* [f]), *Propos. 34* [7]) dicit Veterum musicam nostrâ minùs perfectam fuisse.

Musica Veterum cur nobis miraculosa.

Rationibus ejus adde musicam tum fuisse novam cùm illi, quorum scripta de illâ re ad nos pervenerunt, vivebant. Id autem quod novum est, est etiam paucis cognitum, ideò etiam insolens, charum, multaque dicuntur et creduntur, quæ ab alijs duntaxat audita sunt, qui sæpè suos extra ordinem principibus eo nomine volebant commendatos. Imò nec mirum Græcorum nonnullos hyperbolicè ridendi [g]) aut

---

[a]) d'abord *dort ontrent twee*; puis *ontrent twee* barré. — [b]) *dan.* — [c]) d'abord *dan den sla*; puis *sla* barré. — [d]) d'abord 70 *daert veel*; puis *daert veel* barré.— [e]) *de Cous.* — [f]) *parte primiere.* — [g]) d'abord *ridendi gratia*; puis *gratia* barré.

* * *

[1]) La lieue géographique mentionnée équivant à 7407,407 mètres et la distance en question vaudrait 18.518 mètres. En réalité la distance du centre de la tour de la Grande Eglise à Dordrecht jusqu'au centre du la tour de l'Eglise reformée à De Klundert est 18.782, 66 mètres.

[2]) Selon une note du *t. I*, p. 34, 60 battements de pouls de l'auteur duraient une peu plus de 51 secondes; la note présente ne leur accorde que 43 secondes, et celle de la p. 202 ci-dessus environ 39 secondes.

[3]) Pour l'hypothèse de la vitesse limitée de la lumière, cf. ci-dessus p. 49 avec la note 6, Pour la manière de mesurer la proportion entre cette vitesse et celle du son, cf. ci-dessus pp. 54, 112 et 227–228.

[4]) Cette distance serait donc à peu près de 20.369 mètres. En réalité la distance du centre de la tour de la Grande Eglise de Dordrecht jusqu'au centre de la tour de Willemstad vaut 20.494,69 mètres.

[5]) Ce calcul suppose la vitesse du son trop grande ou bien celle de la lumière trop petite.

[6]) *Institution harmonique divisée en deux parties. En la première sont monstrees les proportions des intervalles harmoniques, et en la deuxiesme les compositions dicelles. Par* SALOMON DE CAUS, *ingenieur et architecte de son Altesse Palatine Electoralle* (titre encadré d'une vignette qui porte en haut: *Coelo musa beat*); in-fol.

[7]) *L'occasion qui a meu l'Aautheur* (sic) *à parler contre l'antique Musique.* Pour l'opinion citée par BEECKMAN cf., *o.c.* p. 22, 1. 30–31. Le sujet était alors souvent discuté.

loquendi gratiâ in re novâ mentitos fuisse, quod alij scriptores, veri aliàs at nimium creduli, excipientes, nobis [a]) pro vero tradiderunt. Nulli enim eorum scribunt se hæc, quæ referunt musicæ artis miracula, vidisse.

Præstigia dæmonum dicta ut se habeant.

Hæc igitur eodem ferè fiebant modo quo nunc de præstigijs dæmonum et exorcistarum mentiuntur, quæ tamen semel prælo mandato, nunquam obliterantur, sed indies poliuntur et itaque, velut per manûs descripta, posteritati pro veris obstruduntur, cùm tamen ipsi qui aliàs hæc se vidisse profitebantur, post, cùm ad se redirent omniaque perpenderent, sæpissimè cœperint dubitare, imò apertè videre suum errorem vel aliorum fallacias cognoscere, idque nonnunquam post menses, imò annos | [1]).

Modi musici per ipsas notas nominandi.

Cùm GLAREANUS [2]) et CLAUDE LEJEUNE [3]) modos musicos diverso nomine appellent atque huic sit modus primus qui illi undecimus, statui posthac eos appellare per ipsas notas; exempli gratiâ [b]), modus *ut* est ille qui potest in tribus locis principalibus habere *ut*; sic modus *re*, modus *mi* etc. Nullus enim ita cum altero coincidit facillimèque eorum ordo perspicitur, ita tamen ut authentus hic non differat à plagali [c]).

Ut re quî sit interdum tonus major, interdum minor.

In psalmis modi *ut* aliquot psalmos examinans, vidi ferè ubique tonos majores cum minoribus confundi, id est, in eodem psalmo *ut re* nonnunquam est tonus major et minor. Sic *re mi* in hoc versu est tonus major, in illo tonus minor; imò interdum credo hoc fit in uno eodemque versu. Hoc colligo dum consonantias quæ omnes exactæ supponuntur, à consonantibus abstraho: relinquitur hîc tonus minor, ibi major. Pro consonantijs etiam habeo quando versus incipit à *sol* et desinit in *re*, etc., etiamsi per tonos et semitonia proceditur. Sic etiam distantiam inter ejusdem versûs altissimam et infimam notas.

Fa mi re ut quî sit tertia interdum major.

Psalmo 77, v. 3, tertia major est inter quatuor notas *fa, mi, re, ut*, idque factum est quia præcedentibus versibus ob cadentias *ut* factum est semitonium, estque *re ut* semitonium minus 25: 24 [d]), quia *re fa* consonantia tribus illis versibus vigens, abstracta ab hoc ditono, restat 25: 24 [d]), ut dixi.

---

[a]) d'abord *nobis trad*; puis *trad* barré. — [b]) *ex. g.* — [c]) ces lignes sont d'abord suivies de: *psalmo 28 canit populus versu 3 penultima nota fa molle pro mi ne quarta major audiatur fa mi la sol fa mi re. populus vero canit fa mi la sol fa fa mi. inter mi superius et fa est quarta major*; puis ces mots dont une bonne partie se trouve ci-dessous, sont barrés. — [d]) des points simples au lieu des points doubles

* * *

[1]) Suit une liste des temps écoulés entre la prise par l'auteur de certaines nourritures (des légumes, fèves, prunes, des raisins ordinaires et de Corinthe) et leur excrétion. (en marge: *Cibi quamdiu intestimis hæreant in meipso experimenta sumpta*). Apparemment cette liste, qui va du 20 jusqu'au 31 mai, est un peu antérieure ou, pour la dernière partie, contemporaine de la note de la page 285 ci-dessus, quoiqu'elle fût établie à ce fol. 414*verso* qui d'ailleurs ne comprend rien de plus. Nous croyons inutile de reproduire cette énumération, en remarquant seulement qu'elle confirme ce que l'auteur avait dit à la page citée.

[2]) Pour son livre cf. *t. I*, p. 88.

[3]) Un des principaux compositeurs du psautier huguenot de *1562* (cf. *t. I*, p. 56).

Psalmo 51, v. 2, populus canit *mi fa* pro integro tono, quia versu primo *sol la* et *fa sol* fuerunt toni minores. In eo enim versu est consonantia *la mi* et *mi sol,* ergo *la sol* est tonus minor. Et est *sol re* et *re fa,* ergo etiam *fa sol* est tonus minor. Si igitur *fa sol la* caneretur ut primo versu factum fuerat, dissonantia inter *fa la* audita fuisset, quæ nunc populo canente est tertia minor. Psalmi a plebe correcti.

Psalmo 28 canit populus *versu 3* penultimâ notâ *fa molle* pro *mi.* Ne quinta minor audiatur quæ foret inter *fa mi la sol fa mi re,* populus canit *fa mi la sol fa fa mi,* nec tamen effugit quartam majorem quæ est inter *mi la sol fa,* quia hæc *mi fa* [a]) notæ sunt minùs principales; at *fa superius* est magis principalis estque suprema et prima post consonantiam, ergo reliquæ cum hac magis quàm cum *mi* consonare debent.

In modo *ut,* cùm psalmus contineat consonantias supra proprias quæ sunt *ut sol, sol fa, ut mi, mi sol,* in parte inferiore *re sol* et *re fa* non potest eum psalmum rectè ingredi *ut fa,* quia hoc modo *ut re* foret tonus major et minor, quod est absurdum in vocis mutatione et auditum turbat. Sic *ut fa* et *re fa* vicissim excludunt *re sol.* Et sic consonantiæ aliæ alias excludunt. *Ut re* nequit esse tonus major et minor in eodem psalmo.

Hinc pendet singulorum modorum varietas quam antehac [1]) *modos modorum* vocavi. De eorum numero diligentiùs inquiratur. |

Franciscus Patricius *de Spacio physico* [2]) dicit glaciem minorem locum occupare quàm aquam [3]). Item mel et oleum ob gravitatem per parva foramina vasis undique clausi, casura, pag. 63; ex ungue leonem ergo. De vacuis tamen spaciolis in aere non malè. Glacies an minorem locum occupet aquâ.

Gaspar Asellius Cremonensis in Lib. *de Lactibus* [4]) ostendit in figuris formam venarum mesaraicarum multò majorem venis lacteis, ita ut mirari quis posset vias per quas nutrimentum defertur, esse majores ijs per quas defertur chylus. Venæ lacteæ cur minores mesaraicis.

Verùm ita per naturam fieri debuit. Indies enim novus chylus per lacteas transit suoque munere aliquot horis defunctæ sunt; at mesaraicæ tantum sanguinis continere debent [b]) ut per morbos et jejunia ad mesenterium etc. nutriendum sufficeret, uti etiam in alijs toto corpore venis usu venit. Quæ nutritio fit absque in-

---

a) *mi fa* ajouté dans l'interligne. — b) *debebat.*

* * *

1) Cf. *t. I,* pp. 88 et 91.

2) Francisci Patricii *Philosophiæ de Rerum natura Libri II priores. Alter de spacio physico, alter de spacio mathematico. Ferrariæ, Excudebat Victor Baldinus Typographus ducalis, 1587.*

3) Cf. *t. I.* pp. 21–22, 60, 61, 155, 215 et 363; *t. II,* pp. 18, 24, 193, 253, 292–293 et 401.

4) L'ouvrage où Asellio exposa son importante découverte porta: *de Lactibus sive Lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere, novo invento* Gasparis Asellii *Cremonensis Anatomici Ticinensis Dissertatio. Qua sententiæ anatomicæ multæ, vel perperam receptæ convelluntur, vel partim perceptæ illustrantur. Ad Amplissimum et Excellentissimum Regium Senatum Mediolani. Apud Io. Baptistam Bidellium. M.DC.XXVII* (y dessous encore: *Lacteæ venæ*); in-4° avec quatre illustration sur bois et le portrait d'Asellio. Réimprimé à *Bâle, 1628,* in-4°.

termissione per arteriarum pulsum elicito nutrimento, utantè audivimus. Aliam etiam rationem cur lacteæ tam parvæ [a]) esse debeant [b]) ad arcenda crassiora excrementa antehac [1]) descripsimus, cùm lactearum tractatum in SENNERTO legerem.

Adeps in animali quî calorem augeat.

Adeps in ventre, imò toto hominis corpore, multum caloris producit. Etsi enim, ut in candelâ, ibi non accenditur, accenditur tamen lentè, et nullum est momentum temporis quo non aliquid ex omnibus ejus partibus in ignem tenuem et rarum convertatur. Quem autem usum hoc præbeat vitæ animalium, ulteriùs videndum.

Lapides in aere pensiles cur faciliùs frangi possint.

Eenen steen sal op een kussen, of in de locht, of op een kamerspeelders buyck lichtelicker in stucken gebroken worden dan op de vloer ofte op harde materie [2]).

De reden is, omdat de steen, alse op de harde vloer light, ende dat mer so styf met eenen hamer op smydt dat het deel, dat van den hamer gerocht wordt, wel wycken soude, so en kandt niet wycken omdat de deelen van den steen daer ronsom soveel te styver teghen de vloer geperst worden. Ende soude de steen scheuren of splyten, so moeten de deelen des steens van malkanderen wycken; maer omdatse so styf teghen de vloer ligghen, is het naecksel so groot datse niet slepen en konnen. Maer als de steen in de locht hanght etc., so en isser niet dat de deelen, die wycken moeten ende van malcanderen scheyden, hierin verhindert, hoe sterck men oock teghen de steen slaedt.

Fœtor quomodo per loca fœtida euntem minùs lædet.

Qui in fœtido loco versatur, cujus halitûs et odorem per nares attrahere nolis, <applicet> [c]) sudarium, pileum [d]) aut aliud quid, in quo aeris [e]) qui expiratur maximam partem hærere potest. Tunc enim idem qui ex corpore exivit aer retrahitur, estque nonnihil frigidior factus quàm cùm esset in pulmonibus, parumque aut nihil aeris fœtidi admixtum habet.

At si aerem tuum liberè foras exire pateris, in inspiratione ejus parùm aut nihil retrahes, totusque ferè erit fœtidus; qui iterum in pulmonibus, cum eo qui ibidem adhuc restat, permixtus non tam fœtidus expiratur quàm fuerat inspiratus, quia nonnihil fœtidi mansit in pectore et nonnihil boni aeris expirabatur. Quod cùm sæpiùs factitatur, totus tandem aer in pectore fit malus.

A quâ pernicie eo quem dixi modo quivis sibi non difficulter cavere poterit, et naturâ duce sibi etiamnum cavere solet. |

Psalmi 3i consonantiæ

Psalmus tertius sic habet per tonos et consonantias exactè consideratus: [3])

Præter has consonantias haberi etiam aliæ possunt in harmoniâ plurium vocum

---

a) le ms porte: *parte.* — b) *debebant.* — c) *applicet* manque. — d) *pilium.* — e) *aer.*

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 268–269.

2) A ce sujet cf. MYDORGE, *Examen* etc. (*1630*), pp. 15–16, la *Correspondance* de MERSENNE (*t. III*, pp. 275–276) et celle de DESCARTES (*ed. cit.*, *t. I*, p. 259; *t. II*, *p.* 639 et *t. III*, pp. 10 et 41).

3) Ici suit la figure 61.

aut in productione ejusdem psalmi absque earum quæ jam actu positæ sunt, depravatione, nempe *la mi, la fa, mi mi, mi sol.* Etsi enim in duabus ultimis potentia in hoc psalmo non habeatur expressè, nihil tamen obstat quo minus *mi la* possit esse tonus major et *fa mi* semitionium medium, id est 9 : 8 et 16 : 15 [a]). Excluditur verò ex toto hoc consensu consonantia *fa re* [b]), quia tertia minor nequit constare ex 10 : 9 et 16 : 15 [a]); nec mirum, quia cum nullâ notarum principalium communionem habet. Quam nec habet *la fa,* quæ tamen fortuitò hîc est bona, ultimo tamen loco, id est rariùs, idcirco admittenda. *La re* verò non magis adhibenda quàm *fa re*; utraque enim commate 81 : 80 [a]) deficiunt à quintâ et semiditono perfectis. Sic bona est *fa fa* quinta. Sic *sol la mi fa sol*; est enim *sol la mi ut re.* Sic *la mi fa sol la*; est enim *la mi ut re mi.* At *la mi fa sol* non convenit; est enim *la mi ut re* commate major quàm quarta legittima. *Mi fa sol la,* id est *mi ut re mi* potest esse bona. Sic sexta *ut la* bona est. Sic *re mi fa sol la mi* potest esse bona. *Mi fa sol la mi fa* est bona. *Fa sol la mi fa sol* est mala; est enim *fa sol la mi ut re.* At *ut re* est tonus major; debet autem ex quintâ bonâ restare tonus minor ut etiam sexta major sit legittima. *Sol la mi fa sol la* bona; est enim *sol* [c]) *la mi ut re mi.* Sic *la mi fa sol la fa*; est enim *la mi* [d]) *ut re mi fa.* Sic *mi ut re mi fa sol.*

exactè examinatæ.

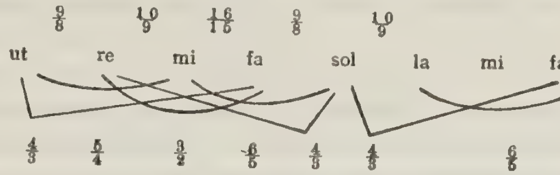


Fig. 61.

Eodem modo procede cum modis *re.* Videbis *re mi* esse tonum majorem consonantiasque *re fa, fa la, re la,* etc.excludere *mi sol* etc. Unde major adhuc modorum quàm per sola semitonia determinatio; nequeunt enim præcipuè consonantiæ modi unius alterum ullo pacto ingredi, nisi chordis mobilibus constitutis, quod cantûs naturæ planè repugnat. Canere [e]) enim est idem acumen eandemque exactè gravitatem multoties et vicissim repetere. Hinc vox per loca hæc mobilia malignè cogitur consonantias pronunciare et simul quærere locum vocis, id est vocem aliquam toto hoc cantu nondum auditam.

Psalmorum consonantiæ sunt admodum fixæ et immobiles.

Quæ ob dissonantiarum admixtionem fieri interdum possunt, hîc non disputo; id verò certò scio mixtionem hanc impropriarum consonantiarum, tonorum et semitoniorum, fortuitò absque arte factam, nequaquam posse esse gratam. Quid verò, inquam, posset fieri et quomodo nonnunquam artificialiter pro tono majore minor, pro semitonio medio maximum etc. possit substitui, non disputo, quòd certo consilio nunc fieri non video; nec, si fieret, an cum ratione futurum foret multum dubito. Nimis enim parva est inter hæc differentia quàm ut mentem ra-

---

a) entre les nombres des points simples au lieu des points doubles. — b) d'abord *re fa*; puis *re fa* barré et *fa re* ajouté dans l'interligne. — c) d'abord *enim fa*; puis *fa* barré. — d) d'abord *mi fa*; puis *fa* barré. — e) la phrase commença d'abord par *hoc enim est* qui fut ensuite barré.

tione dissonantiarum movere queat; et tamen, qualiscunque ea est, non potest non aliquam modulationi gratiam adimere temerè ut fit adhibita. |

Eloquentiam summam cum doctrinâ mediocri in concionatore meliorem esse probatur.

Als men ondersoecken wilt welck van tween het beste is, als by exempel wat meest in een predickant te prysen is: welsprekentheyt of geleertheyt [1]), so vraege ic gemeynelick wat beter is in een predickant om op stoel te staen: de grootste welsprekentheyt by een middelbare geleertheyt, ofte de grootste geleertheyt by een middelbare welsprekentheyt.

Men antwoort my ordinaris: het eerste. Dan besluyte ick dat de welsprekentheyt een beter teecken is van een goet predickant dan de geleertheyt. Twelck vele selfs so niet en begrypen, nochtans ist notio communis. Want is summum *a* cum mediocri *b* beter dan summum *b* cum mediocri *a*, so moet ymmers *a* beter syn dan *b*. Ick brenghe een exempel, dat men tasten kan: 1 ℔ gout by 1/2 ℔ silver is beter dan 1 ℔ silver by 1/2 ℔ gout, ergo gout is beter dan silver. Ende ick brenghe daervan soveel exempelen als men begeert. Ende daer en kan in contrarie niet één instantie gegeven worden, ergo de inductie is goet.

Sommighe en willen geen middelbare geleertheyt genomen hebben, meynende daermede te ontvluchten. Doch ick antwoorde, dat men dan aen dander syde oock sulcken trap van welsprekentheyt nemen moet. Verbi gratiâ [c]): 1 ℔ gout by 1/8 ℔ silver is beter dan 1 ℔ silver by 1/8 ℔ goudt. Dit verscheelt noch meer; ende in universum, hoe veel minder men de geleertheyt [d]) ende welsprekentheyt [e]) neempt, hoe blyckelicker de sake moet syn; ende hoe grooter, hoe twyffelachtiger. Verbi gratiâ [c]): 1 ℔ gout by 3/8 ℔ silver is noch wat beter dan 1 ℔ silver by 3/8 ℔ gout; maer 1 ℔ gout by 1 ℔ silver is effen so goet als 1 ℔ silver by 1 ℔ gout.

Circulationem sanguinis experimento probare.

Om te beproeven an HARVEI sententia de circulatione sanguinis [2]) sit vera [3]), so sal men eenen levendighen hondts, of anders beestens, ader sachtkens los maken ende bindense aen wedersyden dicht toe, sodat de binsels soveel verder vanéén syn dat dese bygevoeghde glase buyse aen weersyden daerin kan. Dan [f]) salmen de aere so verre afsnyden, ende steken dese buyse daerin, ende knoopen de eynden



Fig. 62.

van de ader (venæ) vast op de eynden van het glas. Dewelcke met was of peck etc. van buyten bestreecken moghen worden, opdat [g]) door de gladdicheyt vant glas

a) *is.* — b) d'abord *is er niet*; puis *er niet* barré. — c) *v.g.* — d) *geleert.* — e) *welsprekent.* — f) *dat.* — g) *omdat.*

* * *

1) Pour cette question cf. *t. I*, pp. 197–198.

2) *Exercitatio anatomica de Motu cordis et sanguinis in animalibus* GUILIELMI HARVEI *Angli, medici Regij et Professoris anatomicæ in Collegio medicorum Londinensi* (vignette) *Franco furti, sumptibus Guilielmi Fitzeri, Anno M.DC.XXVIII*; in-4°; 72 pp. — Cf. notamment pp. 41–42.

3) La théorie de HARVEY donnait sujet à beaucoup de discussions. Lui-même aurait dit qu'après la publica-

de ader niet los en gae van het glas; ofte men mach in de eynden van het glasen buysken kerfkens vylen of snyden met amaril of diamant.

Als nu de ader aen het buysken wel vast is so salmen het touken daer de ader te vooren mede toegeknoopt was, aen beyde syden los doen. So sal het bloet in het glasen buysken trecken ende men <sal> [a]) bescheelick sien of het bloet met elcken oogenblick na het herte toe en treckt, want in het bloet syn genoegh dynghen die soveel van het ander verschillen dat men 't wel sal konnen sien vloeyen. So niet, so mach men door het speutken dat aen dit glase buysken gemaeckt is, een stofken of bolleken daerin werpen ende so besien werwaerts dat het dryft. |

7en Julij 1633, te Dort.

Verte 21 fol. [1]). Sult daer sien een instrument, in twelck men een stock steken kan om den stock aen alle kanten ende syden te konnen keeren ende wenden, dienstich tot het slypen van bolle glasen. Slypen.

Nu so steke ick een stock in sulcken instrument aen de solder vast genagelt, ende het onderste van de stock maecke ick scherp ende steke dat puntjen in een putteken dat ick boven in den dop (daer 't glas onder aen vast is) gemaeckt hebbe [2]). Welcken dop staet op een houten becken met laken becleet, juyst van sulcken holte als het becken is, daer tglas op geslepen is; ende dit houten becken is so vast gemaeckt, dat het schroefken van het voorss. instrument, daer de stock in steeckt, de polus is van de holte of sphæraciteyt. Als de scherpte dan van de stock in het putjen van den dop is, so draeye ick den stock totdat sy door middel van de schroeve omhooghe styf tegen den dop perst, ende dan wryve ick den dop teghen het laken, dat op het becken vast is, eveneens gelyck ick te vooren het glas sleep. Ende bevinde dat ick so wel sesmael meer machts doe dan sonder stock.

Ten anderen, so wort myn handt geleydt volgens de holte des beckens, daer andersins, door het slyngeren van de handt, de kanten des glas altyt plachten meest te raken, sodat ick op een gelyck holtich becken gheen groote glasen polysten en konde, omdat de handt int polysten meer slynghert dan int slypen.

Ten derden, als ick sie dat het glas in de midden meest polyst, so draye ick den stock wat losser.

---

[a]) *met.*

* * *

tion de son ouvrage ,,'t was believed by the vulgar that he was crack-brained and all the physicians were against him." Gassend admit la théorie dès 1629, mais non sans quelques réserves, comme le fit aussi Descartes, qui avait reçu le livre probablement envoyé par Mersenne, dès la fin de 1632. En 1631 la thèse fut discutée à l'université de Leyde, où les professeurs Heurnius, Van Valkenburg, Walæus et Vorstius hésitaient à la défendre ou même la combattaient. Il résulte aussi des notes ultérieures que Beeckman l'admet comme son élève Ent (cf. ci-dessus p. 24); son ami van Beverwyck, médecin à Dordrecht, admit la théorie publiquement dans son *de Calculo* (*1638*). Cependant elle fut rejetée, en 1638, par Plemp, le célèbre médecin de l'université de Louvain, quoiqu'il se convertît plus tard, comme le fit aussi Walæus.

[1]) Voir ci-dessus p. 245.

[2]) L'accommodation peut être éclaircie par la figure reproduite dans les *Oeuvres de* Chr. Huygens, *XVII* (*1932*), p. 300.

Het is oock seer gemacklick den dop los ende vast te drayen om elcke reyse te sien wat men gevoordert heeft. Om dat licht te doen, sonder het glas te wassen etc., so strycke ick met eenen schoonen vyngher van het centrum des glas tot aen de kant; so is die strepe of radius klaer ende schoon; ende gelyckt daer is, ist allom.

Dewyle het veel moyte is sulcke groote glasen te polysten, ende dat ment so maken kon, acht ick, met op een becken, met laken becleet, te polysten, dat deselfde spheraciteyt des glas behouden wort, so mach men het geslepen glas ronsom afsnyden ende polysten; maer het middelste soveel als men van noode heeft, ja hetgene ter syden gestaen heeft is mede al goet, al en staet juyst het centrum niet int midden; jae al en staet het int heel glasken niet, dat is, al en is het midden des glas het dickste niet, oft al en is de dickte nergens gelyck, want het vergaerpunt kompt evenwel behoorlick, doch so goet niet als het midden.

Ende alsoomen niet wel sulcke groote glasen vinden en kan die dick genoech syn, of sy syn heel dier, so mach men veel klyne ende dicke byeen voeghen ende maken se met plaester op een leye vast ende de leye op den dop. Ende alse so geslepen syn, doet de leye met de glaskens seffens van den dop ende maeckse met leye met al aen de syde, daer se geslepen syn, aen den dop vast met peck ende weyckt dan de leye int water af, want de plaester wort sacht int water ende hart in de warmte ende het peck hart in het water ende sacht in de warmte. Also blyft elck glasken syn voorgaende situatie houden, ende is soveel alsoft een heel glas was. Aldus mach men oock al syn gebroken glasen gebruycken. |

Ick twyffele dickwils, of men int polysten niet meer dan de vuylicheyt van glas af en schuert, omdat men de tripoli etc. *smetica* noempt. Maer dewyle het glas eert [a]) gepolyst is, nat gemaeckt synde, in claer waeter deurschinich wort, so schynt het dat door het polysten de puntjens ende asperitates, die int gelas door het scherp stof daert mede geslepen is, gekommen syn, afgesleept worden. Want het water, de puttekens vant glas vullende, maeckt het effen; daerenteghen waert vuylicheyt, die so stif aent glas hielt [b]) ende dat so doncker maeckte, so en soude het water, daerop kommende, niet maken dat de stralen te beter door de vuylicheyt souden gaen.

Sodat het slypen anders niet en schynt te syn dan het glas vol kleyne puttekens te maken, hoe kleynder hoe beter; ende het polysten is de puttekens uyt te wryven door het aflepen van de hooghten oft kanten van de puttekens, twelck met sulcken sachten stof gedaen moet worden, dattet [c]) geen nieuwe puttekens en maeckt, noch gheen strepen. De puttekens worden gemaeckt alst glas lichtveerdich over de harde bollekens van den amaril, sandt etc. roldt; de strepen worden gemaeckt

---

[a]) d'abord *eert gewassen*; puis *gewassen* barré. — [b]) *hielen*. — [c]) *dat*.

als het glas schuyft over den bolleken, het bolleken vast blyvende ligghen of steken int becken, ende niet mede voorts en rollende [a]) met het glas.

Hieruyt volght, dat men op alle dynghen ende met alle dynghen polysten kan, dat vast licht of steeckt, ende so sacht is, dat het geen strepen en maeckt, die men sien kan of daerdoor de stralen verhindert worden. Ende omdat leer of laken te sacht is om de voorss. puntjens af te schueren, so stroyt mer potey, tripolis of diergelycke op, hetwelck tusschen in de vlocken vast gaet sitten, sonder met het glas int wryven mede te rollen. Ende omdat het te vaster int laken soude blyven hanghen, so maeckt ment wat nat, waer het dieper in treckt, ende vaster aeneen blyft sonder stuyven of al rollende mede te volghen. Ende omdat dit goet so sachte is, moetment styf douwen anders en kant niet schueren ofte afnemen. Daerom int eerste genomen roode aerde der swartveegers, daer de tinnegieters haer yser op wryven om haer schotels glat te drayen, daerna tripoli, dat noch sachter is, ende ten laetsten potey (dat is gecalcineert tin) [b]), soude het werck apparentelick faciliteren.

Het slypen behoort oock te geschieden op een hardt becken, daer de *smiris*, ofte amaril, niet in en gaet steken. Want dan ist soveel off men polysten wilde dewyl de smiris niet rollen en kan; ende dan wort de smiris te fynder int slypen gebroken. Ofte men mocht yet sachters nemen dan smiris, als gebrande arduynsteen; doch dencke niet, alse so fyn wort als den amaril, dat se dan sowel blyft rollen, omdat de steen sachter is ende eerder tot stof breeckt dat tot polysten dient.

Als men tripoli, potey etc. op het becken stroyt, so en kan men daermede niet slypen omdat se so fyn is dat se aen het becken cleeft, doordien dat het water ende <de> [c]) potey byna even fyn syn, sodat de potey niet uit en steeckt ende en kan dierhalven niet rollen. Ende doordien dat alles effen met de superficie overeen kompt, so kleeft het [d]) ob fugam vacui. |

Als men het glas, gelyck geseydt is [1]) met peck ende dan met plaester vast maeckt, so kan men in den midden recht aen het centrum een fyn fray doorschynich subtyl glas stellen, twelck aen weersyden, als geseydt is, geslepen synde, goet syn sal; de reste machmen weghtwerpen, want om het midden ist te doen. Ende al is het middelste groot, ten is daerom niet te beter. Daerom, indiender noch wat claerder is dan glas, als cristal de montainge ofte eenighe ander gesteente, als diamant, carbonckel, clacbeecke etc., men kan die in de midden stellen ende besighen tot een verrekycker, maer voornementlick tot een vloyekyckerken.

---

[a]) *rollen*. — [b]) pas de parenthèses. — [c]) *de* omis. — [d]) d'abord ***kleeft het seer***; mais *seer* peut-être barré.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 294.

Men sal door het polysten de forme van het geslepen glas niet veranderen, omdatter weynich afgaet; anders so machmen het so polysten dat het geheel glas seffens ende gelyck klaer wort. Daerom, alsmen siet dat het in de midden eerst [a]) klaer wordt, dan mach ment op een hol becken, met laken overtooghen, polysten. Ende alst daer wederom te lange op blyft, sodat de kanten meer klaer worden dan de midden, so macht ment strax wederom op [b]) het plat polys-bert brenghen. Etc.

Den 10[en] Aug. 1633 te Dort stelde ick met was een geslepen [c]) plat glas [d]), van een spiegel die gebroken was, op een glas aen beyde syden bol, ende bevondt dat de figueren van buyten opt pampier in den doncker kamer omtrent 1/2 duym van malcanderen verschilden, te weten, die door het midden van het bol glas ende het plat glas quamen van de figuren, die door het bol glas ronsom quamen, want het plat glasken was veel kleynder ende juyst int middel van het bol glas.

Als ick nu het plat glas 1/4 keerde, so was de figure recht onder de andere, ende als ickt noch 1/4 keerde so was de figure, die oock door het plat glas quam, aen dander syde; keerende noch 1/4, wasse recht boven de ander, ende altyt so dat het uyterste puntjen altyt 1/2 duym van het ander uyterste puntjen bleef. Daerna stelde ick het plat glas wat meer na de kant van het bol glas, doch dat en brocht geen veranderinghe, tsy dat ickt boven, onder of ter syden het centrum stelde. Waeruyt ick besloot dat de oorsake was de ongelycke dickte van het glas, want die divergeert de stralen, die anders ins eenen ende denselfden wegh souden gegaen hebben. Ergo oock altyt deselfde diversie.

Dese experientie dede ick om te besien of ick de stralen van de midden met de stralen van de randt soude konnen doen vereenighen, twelck ick meyne te weghe te brenghen met een bol glas int midden met een gat ende op dat gat een kleynder bolglas geplackt [1]), sodat het wat verder van het pampier staet, te weten de dickte van het glas, omdat de concursus van de midden verder uyt kompt. Ende ist noch niet genoech, mach een dicker middelglas nemen; of tusschen beyden eenen rinck placken,om op een ander becken slypen. Also kan mer soveel als men wilt op één maken: het gat van het grootste, wat cleynder synde dan het glas datter op moet syn, ende het gat hier wat kleynder dan het derde bol glas, ende so voorders, soveel als men wilt. So sullen al de punten inéén kommen, doch de verscheyden grooten sullen confusie maken; meught se dan so maken datse binnen int gat moghen staen. |

Tympanites oritur ex mœrore animi [2]), quia suspirando plus inspiratur quàm

Tympanites

[a]) le ms porte: *eerst of eerst.* — [b]) *om.* — [c]) d'abord *ongeslepen*; puis *on* barré. — [d]) *glas aen beyde syden.*

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 367–368 et ci-dessus pp. 256 et 262–263.

[2]) Cette note se rapporte sans doute à la nosographie donnée ci-dessous pp. 312–315.

expiratur, cùmque aeris inspirati pars per arteriam venosam in sinistrum ventriculum cordis trahatur atque hinc per arterias una cum sanguine in omnes corporis particulas exprimitur. Sic etiam per arterias splenicas in ventris inferioris et mesenterij interstitia et carnes. Is autem, ibi cumulatus, partes illas molles distendit magis quàm aliarum partium musculos duriores; partes autem distentæ et a mutuo contactu separatæ, fiunt frigidiores, quia invicem non tam afficiunt, eo modo quo ante [1]) de candelarum flammis loquutus sum: hæ enim, se invicem tangentes, plus lucis præbent quàm cùm tantillum ab invicem distarent. Nec aer ibi vel etiam alubi inter membranas collectus, facilè discutitur; non enim, ut quidam volunt, constringitur, ita ut fiat humor, uti in vaporibus, ex aquâ excitatis, fieri videmus. quomodo ex mærore oriatur.

Experiri id licet in vitris aquâ plenis quorum orificium inversum in aquæ situlâ stat, ita ut nullus aer possit ingredi. Calefiat omnis hæc aqua tam in vitro quàm in situlâ quantum lubet; nunquam tamen tantillum aeris in vitro procreabis. Vapor quidem, vice aeris, in summitatem vitri ascendet quidem isque aquam in vitro descendere coget (eo modo quo in vitris quibus calorem et frigus metimur fieri videmus); verùm ubi aqua fuerit iterum frigefacta, eo modo quo ante calefactionem, aqua totum ventrem vitri usque ad summitatem occupabit. Quod non fieret si aquæ particulæ aliquæ aer verus [b]) factæ fuissent; at è contrario, si aeris nonnihil ab initio vitro insit, is hac calefactione neutiquam minuetur [2]). Aqua [a]) in aerem mutari non posse probatur experimento.

Videtur igitur aer hic per [c]) venas mesaraicas, indeque per jecur et venam cavam in dextrum cordis ventriculum eliciendus atque illinc per venam arteriosam in pulmones exprimendus (eo modo quo GULIELMUS HARVEUS Anglus sanguinis circulationem fieri intellexit) [3]). Id autem fiet, si expiratio major fiat quàm inspiratio quod fit per gaudium. Tympanites quî instrumento et alijs modis curari possit.

At cùm difficile sit ægris lætitiam excitare, excogitavi instrumentum quoddam naribus indendum, simile valvulis illis quæ in venis et circa cor reperiuntur, quibus mediantibus minus aeris in pulmonem trahitur quàm expiratur. Valvulæ enim in expiratione aperiuntur, in inspiratione clauduntur.

Instrumentum fiat ex argento tenuissimo ne nares nimium obturet. Foramen fit quantum fieri potest magnum; exteriori ejus parti alligetur mollissimum linteum [d]), quod in inspiratione infra [e]) et supra tubulum hunc trahatur eoque modo cum ferè claudat; in expiratione verò ex tubulo effletur eumque aperiat. Pulmone igitur pauco aere per os referto, tantò plus per venam arteriosam attrahet ex venis, cùm nihilominus æquè semper velit discerni [f]); atque ita venter evacuabitur aerque per os eijcietur.

a) le ms porte: *aer*. — b) d'abord *reverus*; puis *re* barré. — c) *per* deux fois. — d) le ms porte *linteorum* (sic) *ex*; puis *ex* barré. — e) *intra*. — f) le ms porte: *disendi*.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 238–239; *t. II*, p. 139; ci-dessus pp. 53 et 176.

2) Pour la thèse que l'eau ne se change jamais en air (caractéristique pour les atomistes), cf. *t. II*, p. 276 et ci-après pp. 331–332 et 336.

3) Pour le livre de HARVEY cf. ci-dessus p. 292.

Si hoc instrumentum minùs placeat, musculi, pectus aperientes, comprimendi sunt, aut febris putrida excitanda, quia in eâ major est expiratio, inquiunt; aut in aperto curru, aversâ ab equis facie, incedendum; hoc modo enim multi ob aeris inspirati paucitatem in lipothymiam incidunt. Venter ita comprimendus ut venæ mesenterij maneant intactæ; quò minus enim spacij, eò minus recipitur. Frustraque per membranas, densiores quàm ut aer eas penetret, etiam maximè attenuatus medicamentis attenuantibus [a]), aerem discutere videmus [b]). | Id licet experiri in membranâ aut vesicâ optimè clausâ et aere repletâ, reddito eam in aquâ calidâ mollem prout videtur; videbisque an quicquam aeris sit exiturum [c]).

Circulatio sanguinis tollit è corpore magnetismos.

Si [d]) HARVEI sententia de circulatione sanguinis [1]) est vera, jam non ampliùs de vi magneticâ, quâ jecur chylum trahit, altercabimur [e]). Id enim successivè per fugam vacui a corde per venam cavam, jecur, lacteas venas, intestina, ventriculum et os futurum est. Aperto enim dextro cordis ventriculo, sanguis ex venâ cavâ in eum pellitur, jecoris in venam cavam, chylus ex lacteis in jecur, et ex intestinis in lacteas, ex ventriculo in intestina [f]).

Circulatio ab objectione liberatur.

PRIMIROSIUS, contra HARVAEUM, *Excercitatione 13ª* [2]), putat quartâ ratione fieri non posse ut omnes arteriæ momento ferè temporis impleantur.

At hoc fieri potest si dicamus non omnem sanguinem ex arterijs in systole exivisse, sed eas eodem ferè modo esse plenas quo antè, tantillo solum excepto quantum ex sinistro cordis ventriculo in eas influxerat; neque id [g]) idem numero, verùm id quod modo ex corde expulsum est, non longè ab eo abest, sed impellit præcedentia ,eo modo quo aqua in maris fluxu et refluxu crescit. Idem enim numero aqua non posset sex horis totum hæmisphærium pervagare; sed sicut in baculo unâ parte motâ, etiam movebunt [h]) alia, sic ferè in fistulis humore repletis, etsi non æquè eodem momento mathematico id fiat, fit tamen eodem sensibili.

Venæ cur non pulsent.

Venæ [3]) autem non pulsant ut arteriæ, quia sanguis ex ijs duntaxat trahitur <et> [i]) non in eas impellitur, idque motu [k]) contrario; movetur enim in venis ab exilibus ad majora, in arterijs à majoribus ad exilia.

Si verum [l]) est GALENI et VESALIJ experimentum quod affert PRIMIROSIUS,

---

a) d'abord *attenuantibus cum*; puis *cum* barré. — b) *videmur*. — c) le ms fait suivre: *item* sans plus; on a peut-être oublié de le biffer. — d) cette note commença d'abord par *ut videas an aqua verti possit*; puis ces mots barrés. — e) *altercabimus*. — f) la note continua d'abord par: *ex ore in ventriculum et tandem per manus ad os, et per cerebri subtilitatem in manus alimenta inventa accipimus*, qui fut barré. — g) d'abord *id eodem*; puis *eodem* barré. — h) *moverum*. — i) *et* manque. — k) *moto*. — l) *veram*.

* * *

1) Cf. le livre cité ci-dessus p. 292, n. 2.

2) JACOBI PRIMIROSII *doctoris medici Exercitationes et animadversiones in librum De motu cordis et circulatione sanguinis. Adversus Guilielmum Harveum medicum regium et Anatomes in Collegio Londinensi professorem. Londini, Excudebat Gulielmus Jones pro Nicolao Bourne, ad Regale Mercatorium, 1630.*

3) Quoique cette phrase soit continuée à la ligne où fut écrite la précedente, il y a un grand espace en blanc entre elles.

Exerc. 14[a] [1]), sententia HARVEI planè vacillat. At videndum attentè an non pulsent arteriæ paulò longiùs infra ligaturam. Ligatura enim proximas arteriæ partes ita constringit ut distendi nequeant.

Ad *Exerc. 18*[am] [2]) respondeo: In ventriculo cordis sinistro spiritus et sanguis alius est quàm in dextro, quia multa in carnibus manent. Multa transpirant quia in venas non revertuntur [a]) eaque procul dubio sunt subtilissima. Non mirum igitur si multa in venis aliter se habeant quàm in arterijs. Arteriarum sanguis cur à venarum differat.

Exerc. 20[a] [3]) PRIMIROSIUS admodum se fatigat, at non meliùs de diversarum potentiarum tractu per eandem viam, quàm antè de potentiâ incorporeâ disserit. Tales etiam sunt virtutes attrahentes et retinentes, *Exerc.* [b]) *25*[a] [4]). |

13[en] Aug. 1633 hebbe ick een glasken van $1^1/_2$ duym om een syde bol geslepen dat het punt ontrent 2 lenghten van de myne [5]) achter tglasken vergaederde. Dit glasken hebbe ick op een nieuw gaen polysten op laken, dat op een hol becken gespreyt was, doch van de holte vant glasken. Ick polyste het met tripoli. Daerna bevondt ick het vergaerpunt wel een voet korter geworden was, waeruyt te sien is dat het polysten oock doet afnemen. Ten anderen dat het [c]) glas niet en hout de holte van het becken, daert op gepolyst wert, omdat den dop hooge is boven het becken ende daerdoor int gins ende weer wryven met de top ofte opperste gins ende weer helt. Ten derden so en was het vergaerpunt so klaer niet als te vooren, omdat dit wagghelen van de handt so geen order houden en kan als int slypen opt becken gehouden is, alwaer men so stif niet en dout; ende het glas en staet op geenen dop, maer is los ende dierhalven en kant niet wagghelen. Dit moet men dan oock int polysten sien te practiseren. Slypen.

Het sal goet syn dat men heel groote glasen op het overtrocken becken polyst. So en sal het soseer niet canten ende wagghelen, omdat de handt, naer advenant de grootte veel dichter by het becken is; in somma men sal doen so na als men kan gelyck vooren [6]) van het slypen geseydt is.

Om eenparich ende so subtyl stof te krygen om te slypen, so neme ick gestooten amaril of sandt, dat door droogh slypen nu al gebroken ende kleyn is, ende doe het in een doeckxken ende sluyte het so in een doose, dat den doeck door het schael

[a]) *unt* ajouté dans l'interligne. — [b]) *exr.* — [c]) d'abord *het vergaerpunt*; puis *vergaerpunt* barré.

* * *

[1]) *O.c.*, p. 23.
[2]) *O.c.*, p. 28.
[3]) *O.c.*, p. 34.
[4]) *O.c.*, p. 40.
[5]) Selon une note que nous n'avons pas reproduite (cf. ci-dessus p. 202, n. 2) la taille de BEECKMAN serait de 159 centimètres.
[6]) Cf. ci-dessus pp. 263 et 294.

vant doosken allom buyten aen den rant van het doosken gepranght wort. Dan schudde ick so langhe totdat al het fine door den doeck op de grondt van het doosken gevallen is, ende ick en worde niet bestoven. Tgene op den doeck gebleven is, dat is het grofste, om mede te slypen als het glas int rouwe byna gefatsoeneerd is; ende hoe grover buydel of doeck dit is, hoe grover sandt. Tgene in de doose licht, doe ick in een fynder doeck ende sifte het op deselfde manniere in een ander doose of in deselfde. Tgene in den doeck blyft, dat is fynder dan dat in den groten buydel bleef. Ende so van fynder tot fyn, so dikwils als men wil den doeck veranderende; ende op het laetste, als men geen fynder doeck meer en heeft, so sal men het fynste in een tesken met water storten ende roeren dat om, ende gietent strax af. Datter in blyft, ist fynste, doch eenparich, want het stof is met het water afgegoten. En als ick het fyne drooghe hebben, so doe ickt in een doeck ende sifte het op het becken omdat het te gelycker allom ligghen soude.

Beckens gemackelick spherael te maken.

Men behoeft <niet> [a]) so heel sorghvuldich [b]) te wesen om het becken so [c]) spherael te doen kloppen dat het quansuys niet een haer en scheelt, want al schuerende ende al slypende wort het gansch spherael, naedien datter gheen ander figure en is, daer twee dynghen alleen op malcanderen passen, dan een globe, dat is de convexiteyt van een globe op haer concaviteyt, ende het een plat opt ander. De hyperbole, ellipsis, parabole, etc. en konnen allom op een niet passen, maer alleen in een seker gestel.

Als men in een gepolyst glas de superficie siet blicken gelyck seebaerkens, dats een teecken dat het glas met geen subtyl sandt genoech geslepen is, maer is tot opt laetste al te grof gebleven seght Monsr MORIAEN [1]), 24en [d]) Aug. 1633. |

De oorsake dat de stucken van spiegels niet alle even goet en syn om verrekyckers te maken, is omdat de spiegels niet exact of juist plat en syn, want door het keeren van de handt (gelyck vooren [2]) geseyt is) wort het glas, op [e]) een plat yser geslepen synde, een weynich sphærael, twelck in langhe verrekyckers [f]) merckelick schaedt. Daerom moet men tot de lanckste verrekyckers juyst het midden des spiegels nemen.

---

[a]) *niet* manque. — [b]) *sorgfuldich*. — [c]) *so* ajouté dans l'interligne. — [d]) *24en* ajouté dans l'interligne. — [e]) *om*. — [f]) d'abord *verrekyckers sich openb.*; puis *sich openb.* barré.

* * *

[1]) JOHANNES MORIAN, ministre à Cologne (cf. ci-dessus p. 3) qui avait visité BEECKMAN sans doute sur les instances de son ancien collègue JUSTINUS VAN ASSCHE. Il résulte des lettres que celui-ci reçut de divers savants et, de 1634 à 1644, aussi de MORIAN lui-même (cf. *t. I*, p. XVIII, n. 10) que ce dernier s'intéressait beaucoup à la médecine, à la chimie, la teinture et aux sciences techniques. Cf. ci-dessus p. 3, ci-dessous p. 302 et, pour la taille des verres, ci-après p. 381. MORIAN résidait encore à Cologne en 1637, mais le bateau l'emporta en Hollande en 1633 (cf. ci-après p. 381).

[2]) Pour les miroirs, cf. pp. 296 et 403–404.

Als men twee glasen tegheneen schuert, so wordense beyde exactissimè plat ofte exactissè sphærael, doch hoe grooter glasen, hoe min dat de onsekerheyt des handt schadelick is. Daerom, naedien het kostelick is sulck groote glase te koopen [a]) ende te slypen om maer een cleyn beetken uit de midden te besighen, so mach men stucken van slecht glas om een effen bordt placken ende tgene, dat men besighen wilt, recht in de midden. Ende so oock doen met het liggende glas [1]).

Naerdien dat ick door experientie bevinde dat het glas door het polysten soveel verandert wort dat het op 10 voet wel een voet naerder syn vergaerpunt vertoonde[2]), ende dat de hyperbole de rechte figure is, daerdoor al de stralen net byeen konnen kommen, so mach men het houte becken datmen met leer of laken overtreckt, de forme van een conus geven, wiens punt sy het centrum [b]) ende den basis de circumferentie, den axis de diepte des beckens, daer u glas op geslepen is; ende dan dit overtrocken houte becken doen drayen ende u glas juyst int midden houwen door een stock, die op twee syden steeckt [c]) in twee ysere [d]) ooghen, die recht over het centrum kycken. So sal dan int polysten u gelas [e]) meest afnemen tusschen syn centrum ende syn circumferentie, ende verliesende syn sphæraciteyt, de forme van den conus naderen. Doet dat solanghe totdat ghy siet dat u verrekycker niet meer dan een kleyne letter en presenteert door een redelick groot glas, want dat is een teecken dat u concavum glas heel naby het vergaerpunt staet.

Kondt ghy so doende niet genoech winnen, so steeckt een rynck onder het leder, so wyt dat se tusschen de circumferentie ende centrum van u glas kompt, ende maecktse grooter, kleynder, dunder, dicker, breeder, smalder, bolder, vlacker, etc., al proevende totdat ghy niet beter en kondt.

Moet oock weten dat, hoe kleynder ghy u glas neempt dat verst van u oock staet in de verrekycker, hoe nader dat het concavum aen het vergaerpunt kompt, ende siet alles grooter, maer soveel niet seffens. Ende ghelyck het wint in vergrootinghe, so verliest het in klaerheyt alst al te kleyn is, omdatter soveel stralen niet byeen en kommen dan alst wat grooter is.

Perspectiven waerom sy met een half ooghe moeten gesien worden.

Die een perspectyf geschildert siet met een halve ooghe, die meynt dat het leeft, omdatter so weynich stralen op dat kleyn deel van de pupilla vallen, dat men van de distantie weynich bescheets siet. Vooren [3]) hebbe ick reden gegeven waerom dat één ooghe de distantie sien kan. |

---

[a]) d'abord *koopen om een kleyn*; puis *om een kleyn* barré. — [b]) d'abord *centrum daer u glas op ge*; puis *daer u glas op ge* barré. — [c]) d'abord *syden vast*; puis *vast* barré. — [d]) *ysere* ajouté dans l'interligne. — [e]) d'abord *gelas afnemen t*; puis *afnemen t* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 294.

[2]) Cf. ci-dessus p. 299.

[3]) Cf. *t. I*, p. 315 et *t. II*, pp. 234–235, 238–239 et 239–241; cf. aussi *t. II*, pp, 248–249 et 265.

Horolgium perpetuum facere.

Monsieur MORIAEN [1]), den goeden vriendt van myn swagher JUSTINUS VAN ASSCHE [2]), seyde my hier te Dordrecht, den 24 Aug. 1633, dat de schoonsoon van DREBBEL [3]), den Hertoch van Nieuburgh tot Dusseldorp [4]), nu onlanckx gepresenteert heeft te maken een eeuwichduerende horologium, hetwelcke een weynich des snachs ende andersins uyt syn juyste order geloopen synde, wederom op syn plaetse gaet staen, so haest als de Sonne daerop schyndt [5]). Hy seght, dat het int kleyn al gemaeckt is geweest ende van den Hertoch voorseyt [a]) gesien, dewelcke den voorschreven [a]) schoonsoon [b]) van DREBBEL beloofde thienduysent ryckxdaelders te geven om voor hem een diergelycke int groot te maken, twelck geschiet soude hebben, hadden des vorsts ondersaten dat niet verhindert. Ende hem is duysent ryckxdaelders [c]) geschonken tot vereeringhe, voor syn verledt, etc.

MORIAEN voorschreven [a]) seyde, dat hy anders niet en wist hoet gemaeckt was, dan datter quicksilver toe gebesicht wort [6]). Doch ick geloove liever dat hy door het gebruyck van quicksilver de ondersoeckers heeft willen abuseren, ende dat het met allerhande gewichte wel teweghe gebracht kan worden, ende dat, na myn fantasie, op de volgende wyse:

Ick gisse het fondament van syn inventie, ofte ten minste so ist van de myne, te wesen de schaduwe, die den styl, ofte wyser, van het horologie geeft, want die maeckt de plaetse, daerse op schyndt, koelder dan eenighe andere plaetse op het geheel vlack des sonnewysers, waerdoor dat de locht, die in een huysken recht onder de schaduwe besloten is, gecondenseert wort ende min plaetse beslaet dan [d]) de andere locht in eenighe van de andere uer-huyskens, welcke veranderinghe be-

---

a) *voorss.* — b) le ms porte à tort: *swager.* — c) *rycksdalers.* — d) *dat.*

* * *

1) Pour JOHANNES MORIAN, cf. ci-dessus pp. 3 et 300. Nous avons déjà relevé qu'il connut sans doute à Cologne la famille KUFFLER (cf. ci-dessous n. 3); c'était par leur intermédiaire qu'il fut mis au courant des inventions de DREBBEL; il s'intéressait aussi à la teinture au moyen de la cochenille, comme il ressort de sa lettre à VAN ASSCHE du 8 mars 1634. Pour ses occupations ultérieures, cf. ci-après p. 381, n. 2.

2) Après s'être marié avec SARA BEECKMAN, soeur de notre auteur et avoir terminé ses études (cidessus p. 148, n. 1), VAN ASSCHE, à partir de 1631, exerça la médecine à Amsterdam, où il demeura, au „*Prinsegracht*", dans „*de Gulden Fonteyne*". Cf. ci-dessous p. 358. Chez lui demeurait alors probablement sa parente HESTER CORES, née à Middelbourg en 1610, qui, le 2 Avril 1633, à Amsterdam fit proclamer ses bans avce CASPAR CHRISTOFFELS (LUYKEN), père des célèbres graveurs.

3) Pour DREBBEL cf. *t. II*, p. 25(n). Ses deux gendres étaient des frères, nés à Cologne, fils de JACOB KUFFLER et de MARIA VAN REDINGHOVEN: JOHANNES SIBERTUS KUFFLER, né le 6 janvier 1595, avait terminé ses études de docteur en médecine, en 1618, à Padoue. Il se rendit en Angleterre près de DREBBEL, vers 1623, lorsque son frère ABRAHAM, né en 1598, se maria avec une fille de DREBBEL, dont il épousa lui-même, en 1627, la seconde fille CATHERINE. Les deux frères s'associèrent avec leur beau-père pour diriger la teinturerie que celui-ci avait fondé en 1607, à Stratford-Bow sur Lea. Dans la présente note il s'agit sans doute de JOHANNES SIBERTUS KUFFLER qui fut le principal porte-voix des inventions de son beau-père. Il demeurait à La Haye, le 12 mai 1633, lorsque les Etats-Généraux lui accordérent un octroi pour son invention, par la quelle il avait reussi à adoucir l'eau salée. Cf. ci-dessous p. 367.

4) WOLFGANG-WILHELM, né à Neubourg en 1578, comte Palatin, duc de Bavière, de Deux-Ponts, avait hérité la dignité ducale de son père après un certain nombre de difficultés. Il avait visité La Haye en 1630. Après avoir pris une part importante aux négociations politiques et militaires de son époque, il mourut à Düsseldorf en 1653.

5) Pour le perpetuum mobile de DREBBEL, cf. *t. II*, pp. 201 (n), 202, 344 et 372; ci-avant pp. 203–204. MORIAN lui-même s'était occupé de la construction d'une de ces machines (cf. ci-dessus p. 3).

6) Les relations qui nous sont conservées (cf. *t. II*, p. 202), ne parlent que d'un fluide coloré.

weginghe maeckt, juyst op die plaetse. Dewelcke, bequamelick geappliceert synde van ymant, die in de voorschreven dinghen deses boeckx, ofte liever in de geheele mechanica, wel geoeffent is, kan sonder twyffel de ueren telckens rectificeren.

Doch al kan nu elckeen, die soodanich is, syn eygen manniere [a]) daerop practiseren, <so> [b]) sal <ick> [c]) evenwel schryven, hoet my tegenwoordigh in den sin valt.

Maeckt een ronde doose, hoe grooter, hoe beter, want dewyle hier niets [d]) anders de veranderinghe, ende dierhalven de beweginghe, en maeckt dan de schaduwe des styls (die niet al te dick syn en mach, omdat se dan so juyst ende net de ueren niet wysen en soude), so maeckt de lanckste schaduwe de meeste veranderinghe. Dese doose sal men in twaelf wel dichte huyskens afdeelen; ende is het werck groot, elck huysken noch in soveel deelen als men kan of wilt, hoe meer hoe beter, ende hoe langher ende hoe smalder, hoe perfecter. Elck huysken moet met glas ofte yet anders, daer de stralen der Sonne lichtelick door konnen, wel dicht van boven gesloten worden, sodat het oppervlack des sonnewysers allom glas sy. So oock het onderste vlack ende den randt ronsom al van glas. Men konde de huyskens alle van eenderley fatsoen, heel van glas, doen blasen, elck met een gat nae het centrum des horologiums toe streckende, daer men [e]) een buysken van glas etc. vast in maken konde, ende die leyden op een bequame plaetse om de resterende dynghen aen te maken. |

Tgene ick hier van de schaduwe segghen sal, kan oock geappliceert worden op het hoogh ende leeghwater, hetwelcke alle veerthien daghen op eenselvighe uere hooghe is ende gaet af ende neempt ordentelick toe. Hiervooren [1]) hebbe ick hiervan, als oock een weynich van door [f]) de koude ende hitte des lochts een uerwerck te maken, gesproken. Maer dit van de schaduwe is aldernets, omdat men perfecte sonnewysers kan maken, ende de hitte des daeghs, ende de vloet, heeft veel veranderinghe ende en kan maer tot een rouwe rectificatie in groote ende langhdurighe wercken gebruyckt worden.

Hetgene ick van de schaduwe geseydt hebbe kan oock geschieden door het licht der Sonne selve, als men de kanten van dese huyskens so veerde allom uyt laet steken, dat de Sonne maer in één huysken seffens schynen en kan, ende sal so wel de meeste kracht doen. Aen elck huysken moet een buyse dicht vast gemaeckt worden ende also gekrompt dat se rechtop staet, ende men moet daer water in gieten of quicksilver of pekel of sterckwater of yet dat vloeyt ende niet en bevriest. Dit water soude in elck syn huysken loopen, waert niet dicht datter de locht uyt konde. In elck buysken moet een blockxken van koper, silver, etc. aen touwe hanghen, die

---

a) *mannie.* — b) *so* omis. — c) *ick* manque. — d) *niet.* — e) *men* ajouté dans l'interligne. — f) d'abord *door eerst het*; puis *eerst het* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 74–76 et 108–109; *t. II*, pp. 187, 199–200, 202, 208, 353, 355 et 365–366; ci-dessus p. 8.

over den asch licht ende aen syn ander eynde oock een swaerte heeft. Dese touwen moeten aen wedersyden van de asch door een ooghe loopen, datse niet verder gins ende weer gaen en konnen dant van noode is.

Alst dan middaechs 12 ueren is, so schynt de Sonne int huysken, dat net na den meridiaen streckt ende in geen ander. Ende in dat huysken de locht verdunnende ende sy sich uytbreydende, perst [a]) het water in syn buysken omhooghe, also dat het aen het bloxken kompt; twelck int water lichter wordende, so gaet het omhooghe ende het tegenwicht omleege ende den asch draeyt door de touwe, die der over licht totdat den knoop aen de ooghe kompt. Dan staet de wyser, die aen de asch vast is, effen op 12 ueren; ende al ryst het water noch meer, so en kan evenwel de touwe niet verder deur gaen.

Den asch is met duymkens so gemaeckt datse maer na één oort drayen [b]) en kan <ende> [c]) niet weerom keeren, gelyck de schippers dynghen, daer sy het seyl mede opwinden, of de speken, daermen aen braet sonder wenden, ofte de windassen [d]) van de uerwercken.

Als de Sonne niet en schynt, so gaet het uerwerck om dat aen den asch vast is, ende het gewichte, dat het uerwerck doet gaen, wort altyt opgelicht als de Sonne schynt; want dan en behoevet niet te gaen, omdat dan de Sonne selve het werck doet. |

Steene buysen so wyt maecken als men wilt.

Onse steene buysen en konden niet wel groot gemaeckt worden, want als mense van dry duym wyt ende meer maken wilde, so wierden de korsten ongelyck dick, dat is aen d'een syde dicker als aen d'ander, waerdoor sy die nalieten grooter te maken [1]).

Doch dewyle men die maer dry voet of so lanck hebben en wilt, so mach men den stock *gd*, die deur den back *ab*, daer de kley of poteerde in licht, <loopt> [e]), vier voet langher maken tot aen *h* ende daer vast setten [f]) aen het vast yser *fe*, also dat se door een ysere ooghe schuyven kan. Als dan aen *g* met gewelt getrocken wort, so gaet den heelen mont *lgmodn* innewaerts in den back ende het kley wort so geperst dat het vooren ronsom *d* uytgaet; ende loopt over een bort, dat met lyn-waet bekleet is, twelck ronsom om dat bort door twee rollekens loopen kan. Ende den stock *dh* schyuft door den rynck ende blyft altyt horisontael ende en wyckt noch aen d'een, noch aen d'ander syde. Als dan de buyse van kley tot aen *e* gekommen

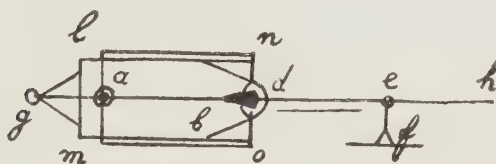


Fig. 63.

[a]) *per.* — [b]) *dryen.* — [c]) *ende* omis. — [d]) *windasen.* — [e]) *loopt* omis. — [f]) *setten met eenen spie*; puis *met eenen spie* barré.

* * *

[1]) A ce sujet cf. *t. II*, p. 324.

is, snyt men se dicht aen den back af ende men opent de ooghe *e* ende men neempt *ef* wech totdat de buyse lanckx *eh* afgeschoven is.

Stellarum fixarum visibiles diametri tam sunt magni ut si omnes totius hemisphærij conjungerentur, Solis diametro [a]) multipliciter majores forent. Cur igitur non majus illo lumen nobis præbent? [1]) Fixæ omnes simul cur Solem luce non superent.

Ratio una hujus rei esse videtur quòd visibiles earum diametri multò majores sint ob radios corporibus illorum circumfusos, vel potiùs in aragnoide sparsos, quàm in tali distantiâ et magnitudine earum esse deberent. Cùm enim æquè ac Sol propriâ luce luceant, cur illis idem non contingeret quod multis candelis cum magnâ aliquâ in distantiâ et magnitudine collatis? Etiamsi autem lumen aeri occurrens resiliat, id tamen fieri non potest in spatio quod est inter nostrum aerem et fixas; et si fieret, multum tamen lux Solis apud nos ab illarum luce superaretur. Sume experimentum in candelâ, uno pede à re visibili remotâ, talesque tam multos à re visibile per duos pedes removeto, donec æquè bene legere possis; atque hæc confer cum Sole et fixis.

De boeren hebben een opinie van de dycken datter meer gras op wast dan op [b]) hetselfde landt wassen soude waert dat den dyck wechgenomen wert. Maer dewyle dat het gras rechtop wast, also wel als de boomen, so heeft elck grasken in dese scheunse superficie meer plaetse dant hebben soude in een horisontale plaetse. Ende al ist dat men met de soon van de scheunsheyt van den dyck meer plaetse beleggen kan dander recht onder light, so moet men weten dat die soon so dicht met gras niet bewassen en syn [c]). Maer indien den boer, dit gehoort hebbende, den dyck teghen soveel lants vermanghelde, hy soude misschien andere ongelyckheden vinden: als dat de dyckweye eer drooghe is, dat se de schapen beter dient, etc. Daerom ist beter niet particuliers te weten dan niet [d]) al te weten, dat is: *beter niet wys dan half wys*. Want die niet wys en syn, die volghen den gemeynen sleur, die door langhe experientie goet bevonden is. Dycken en geven niet meer gras etc. dan haer gront doen soude.

Doch [2]) aen perpendiculare mueren wast gras, ergo de scheunsheyt geeft wat, tegent voorseyde. |

Het is wel apparent dat de locht die naest de aerde is, soveel het persen ende geprangh aengaet, cæteris paribus de alderdickste is [3]) Ende daerom dryven de wolcken niet hoogher. Aer apud nos crassior.

[a]) *diametrum.* — [b]) d'abord *op so veel*; puis *so veel* barré. — [c]) d'abord *syn, maer indien den boer dit gehoo*; puis *maer indien den boer dit gehoo* barré. — [d]) d'abord *dan half*; puis *half* barré.

* * *

[1]) A ce sujet cf. *t. II*, pp. 323 et 376.
[2]) Cette phrase semble ajoutée postérieurement.
[3]) Cf. *t. I*, p. 285 et *t. II*, pp. 7, 157 et 230. Pour les diverses régions en lesquelles on divisait alors l'atmosphère, cf. *t. I*, p. 304, n. 2. Cf. ci-dessus pp. 140, n. 3 et 253, n. 2.

Vacuum esse probatum.

In plano lævibus globulis pleno [a]), atque ita tecto ut globuli pressi sursum moveri nequant, globuli illi nullo modo moveri possunt; multò minùs in pixide ita plena et nequidem in universo pleno. Ergo est vacuum intermixtum.

Calor medetur.

Sweeten ende stoven geneest omdat door de warmte des lichaems al dat aen het vleesch etc. vast is, los wort. Los synde, wort het afgheschut omdat het prickelt ende de vellekens lastich is. Ende also heel dun synde, vlieght het met de hitte door de huydt wech.

Concionatorum gestûs in artem conferendi.

Restat tractatus scribendus de gestibus concionatorum, et observandum quid commune inter se habeant; quod, si per divisionem tentaretur, non ita longum ac difficilè foret ut ab eo omnes docti deterreri debeant. Hinc intelligemus ex quibus animi nixibus, quales gestûs necessariò oriantur, et vox etiam cum ijs videbitur convenire, nec multum differre à pulsuum differentijs; id est, ea quæ GALENUS de pulsuum differentijs notat, multò faciliùs in gestibus et voce notabuntur.

Mechanica instrumenta nequeunt esse multò meliora jam inventis.

De practisyns meynen elcke ganghe datse inventien vinden daerse veel meer, te weten oock tweemael, drymael, etc., jae twintich mael meer — gelyck WILLIBRORDUS SNELLIUS [1]) my seyde dat een tot Amsterdam voor seker (ende SNELLIUS geloofde dat) gevonden hadde — doen konnen dan men voor desen heeft konnen doen [b]) [2]).

Maer sy bedrieghen haerselven alle inde proportie tusschen den tyt ende gewelt. Want een schale wort so subtyl gemaeckt, dat in elcke balance een [c]) once gewicht ligghende, dat met een aesken overgaet, ende de groote schalen naer advenant. Nu alle instrumenten trecken haer reden van de schalen ende en syn anders niet dan schalen byeen geordineert [d]) om door toegevinghe van tyt, winninghe te doen in gewelt [3]) Gelyck dan ymant, gevonden hebbende met een once op te lichten een once ende een aesken in een schale met gelycke armen, voorseker het perpetuum mobile mechanicum gevonden soude hebben, so souden de voorsz. practisynen, die met één peert soveel konnen doen als andere met dry, twee, ja anderhalf, oock het eeuwich roersel al gehadt hebben. Maer indien sy het contrary selfs bekennen, ende

a) d'abord *pleno ita ut*; puis *ita ut* barré. — b) *gedoen.* — c) *in.* — d) *geordineer.*

* * *

1) On a vu (*t. I*, pp. 21 et 105) que BEECKMAN connut le professeur de Leyde de bonne heure. Après son ouvrage sur la triangulation (*t. I*, p. 105, n. 2), celui-ci avait publié une *Descriptio cometæ qui anno 1618 effulsit* (*Lugd. Bat.*, *1619*), où il se montra partisan du système géocentrique et ajouta foi à la creance vulgaire touchant ces phénomènes. Son *Cyclometricus* (*Lugd. Bat.*, *1621*) et surtout son *Tiphus Batavus* (*Lugd. Bat.*, *1624*) sont cependant de grande valeur. En 1625 il traita avec GASSEND de diverses mesures de longueur; les lettres qu'ils échangèrent sont encore conservées. SNELLIUS mourut à Leyde le 30 octobre 1626 dans les bras de RIVET, laissant son manuscrit sur les réfractions dont il est parlé ci-dessus (p. 99, n. 1).

2) L'auteur avait mentionné déjà plusieurs exemples de semblables chercheurs (*t. II*, pp. 350–353, 354–355, 357–359, 389 et ci-dessus pp. 3, 14–15, 15–16, 20–22, 91–94, 169–170 et 271–272. Pour ceux d'Amsterdam en particulier, cf. ci-dessus pp. 20 et 21, n. 1.

3) Pour ce principe valable pour les cinq machines simples cf. ci-dessus pp. 16, n. 1 et 92, n. 2.

de sake in de bloote schalen openbaer is dat het perpetuum mobile also onmogelick is, so volcht oock dat sy met haer instrument niet meer doen en konnen dan andere met haere ordinare. Ende meestendeel noch min, omdat in de oude door experientie meer verhinderinghen, daer men int inventeren niet op en denckt, al overlanghe weghgenomen syn, ende door gewoonte handich geworden.

Hiervan hebbe ick vooren [1]) noch eens geschreven, doch misschien dat ick hier wat stelle daerdoor het voorschreven [a]) mochte licht kryghen. Daerom schryve ick somtyts wel hetselfde, alst my wederom in den sin kompt, sonder dat ick het voorschreven [a]) lese. |

Als [2]) men met de handt slypt, so pranght het glas teghen het middelpunt des beckens styver dan teghen de andere plaetsen ,omdat alle dynghen het centrum des aertrycks soecken. Daerom, om gelyck te doen prangen, so mach men een stock steecken [b]) int centrum der sphæraeliteyt, twelck op een dobbel circkel als vooren [3]) draeyt, doch so, dat de stock op ende neder schuiven kan; ende het glas, aent onderste des stockx gedaen, so sal het glas door den stock geregeert worden allom gelyck te prangen. Ende omdat de stock los staet, so sal de rechte sphæraciteyt, die door het schueren gins ende weer kompt, niet verhindert werden. Slypen.

Indien sus het middelste noch meest schynt geperst te worden, <so> [c]) meught u becken oock in een dobbel circkel hanghen, gelyck daer de schippers haer compassen int schip in hanghen.

Men kan fyn gesift sandt of roode aerde, of tripoli, of potey etc., met wit van eyers, of lynsaet, oly, menghen, ende daervan een becken maken op hout, ten naesten by gelyck het becken,daert glas op geslepen is. So sal het glas, op dit gemaeckte becken geslepen wordende, strax syn gelyck het becken ende juyst sphærael. Ende het glas sal worden fyn of grof, nadat het goet is, daer dit becken van bestaet. Int slypen mach mer wat waters op druppen.

Men soude om de groote concaviteyt te schuwen, moghen de eene syde hol ende de andere bol slypen ende daerdoor de verrekycker vergrooten. Maer in de kleynder concaviteyt ende convexiteyten in deselfde grootte vant glas, syn de vergaerpuncten so exact niet als in de grootere, omdat de refractie door een sectie van een sphere de stralen niet net byeen en brenght. Ende hoe kleynder deel, hoe beter; daerom hoe grooter de sphære, hoe beter.

a) *voorsz.* — b) *steghen.* — c) *so* manque.

* * *

1) Cf. *t. II*, pp. 358–359 et ci-avant pp. 3, 15–16 et 91–94; cf. aussi p. 306, n. 3.

2) Les notes suivantes sur la taille des verres occupent exactement deux pages (fol. 422*verso* et 423*recto*). Quoiqu'il soit possible qu'elles n'aient pas été écrites immédiatement après les notes précédentes, elles ne semblent pas interrompre l'ordre chronologique. Pour ces notes et d'autres notes analogues, cf. l'*Avertissement au troisiéme volume*, p. II.

3) Cf. ci-dessus p. 252 (suspension à la Cardan).

Maer boven al duncke my dat een tinne becken alderbest behoorde te syn om te polysten; te weten, als ment so kerven kan, dat het glas daer so seer niet aen en suyght dat ment met de handt sonder dop niet en kan beweghen. Dit becken dan hetselfde wesende, daert glas laest op geslepen is, ende de beweginghe int polysten deselvighe synde, diet int slypen geweest is, so en kan t'glas niet met allen van syn sphæraciteyt verliesen. Ende oft daervan wat verlore, het neempt een ander aen, niet min perfect, dewyle het oock sonder dop, ende even groot [a]) gepolyst wort.

Andersins mach men, als vooren [1]) geseydt is, een lap lakens over een goet becken trecken ende het glas onder aen den stock, die in syn center hanght, vast maken ende also met kracht polysten, den stock hoogher ende leegher schroevende, nadat het van noode is styf te pranghen etc.

Den 23en September 1633 liet my den Engelschen brilslyper by den Dam tot tot Amsterdam [2]) een glas slypen op syn vlackste becken, synde half so vlack als het myne, dat is, het vergaerpunt van het syne en kompt maer half soverder dan hetgene in myn becken geslepen is. Hy sette het vast met peck ende boscoolasschen ende dede my van den eersten aen met vloersandt, nat gemaeckt, slypen, hetwelcke ick met een lepel uyt een testken schepte, niet so nat dat het vloeyde, maer slechts vochtich; hetwelcke ick so dickwils dede totdat het glas allom gerocht was. Doen en mocht ick geen nieuws sandt meer | daerop doen.

Dit was in ontrent een half uere gedaen, het glas ontrent $2^1/_2$ duym groot synde. So bleef ick dan een tyt lanck met hetselfde sant al slypen, ende alst te droogh wert, so maeckte ickt wat nat, met myn vyngers daerop sprinkelende. Daerna vaeghde hy de canten een vinger breedt met syn vyngers af, ende ginck oock [b]) voort; daerna dede hy dat noch 2 of dry mael, ende daerna met een leerken van een schoe ronsom de kanten afwryvende. Ende ick ghinck al voort. Daernae vaeghde hy met het leerken ooc in de midden, totdat meest al het sandt af was ende ick ginck al voort. Ende hy dede my van eersten tot het laetste so styf douwen als ick kost of wilde, ende rasch, dan met d'een handt, dan met de andere ende dan wat keerende. Int laetste en mocht icker geen water meer opsprinckelen maer al wryven totdat het sant droogh wert; ende hoe het glas teghen het becken (van yser synde, want van stael, seght hy, en is so goet niet) stootte, so seyde hy al „ten is geen noot"; totdat het sandt byna heel drooghe was.

Doe wast glas so klaer, dat icker my in spiegelde ende en hadde niet veel po-

a) d'abord *groot als te voor*; puis *als te voor* barré. — b) *ende oock ginck.*

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 263, 293, 294 et 299.

2) Ce lunetier anglais aurait-il été le successeur de SACHARIAS JANSSEN (cf. sur lui *t. II*, p. 210) qui avait quitté Middelbourg en 1626 pour aller exercer le métier de lunetier à Amsterdam, où il resta jusqu'en 1628 dans une demeure située sur le *Dam.*, au coin sud de l'ensemble de bâtiments qui s'appela plus tard „*'t Huis onder 't Zeil*"? A notre grand regret nous n'avons pas pu obtenir de renseignements sur ce lunetier anglais que BEECKMAN visita jusqu'à trois fois (cf. ci-après pp. 518 et 523).

lystens van doen. Nochtans polyste ick wat op een styf smal leder met weynich water van potey, daer ick myn twee vinghers in nat maeckte ende wreeff het op het leder. Hy dede my styf douwen ende heel traegh, segghende, so ick rasch over ende weer dede, dat het glas bederven soude. Dit alle was gedaen in wat meer dan in een half uere, sodat het in al dueren mocht, van eersten tot laesten, slypen ende polysten, $1^1/_2$ uere. Tglas was niet goet; de myne syn veel beter.

Ick meyne datmen wel op een ysere becken polysten kan, maer ten moeste so niet stooten. Dat sal geschieden indien men groote doppen neempt, het becken dickwils besicht, sowort het effen; ende met een stock teghen den dop, in [a]) het center in een drayende [b]) yser, vast als voor desen.

Omdat de groote glasen int slypen ende polysten so swaer gaen sullen, so mach men den dop van ysere latten maken ende int midden een ronde, daert glas in gesedt worde; ende het becken met oly of ander vet bestreken ende in het becken een groeve gemaeckt, die breet ende diep is, ronsom het midden, so verre als het glas raeckt.

Dat het midden met sandt, tripoly etc., bestreken mach worden ende de reste met oly, dat d'een ende d'ander niet en raect, dit wort gedaen omdat de sphæraciteyt door de grootte te sekerder syn soude. Doch men heeft maer het midden van doen; al gaet het daer hardt, de reste met oly bestreken synde, en sult niet veel beswaren.

Of liever beleght een grooten houten leeghen dop [c]) hier ende daer met glaeskens, al waert maer viere, doch so groot datse aen de kanten int slypen scherp worden. So sullense alle goet syn ende seffens afschueren, twelck het yser so niet en doet.

Het styf douwen maeckt het stof fyn, maer alst noch rolt, so maect het noch puttekens. Daerom en moet men oock niet veel nats besighen, want dat doet rasch voortgaen ende daerdoor rollen, ende so niet seer fyn breken. Het styf douwen ende schuyven met traeghheyt doet het contrary. |

Exterooghen ende wratten te genesen.

De exterooghen ende wratten souden apparentelick vergaen, waert dat men die so na afsnede alst moghelick is, al waert oock al wat diepe int goet vel of vleesch, ende dat men over de vyngher ofte teen [d]) een houte vyngherhoet stolpte, ende deselve [e]) met goede plaester (*gypsum* dicunt) volde, ende daer so langhe op liet [f]), sonder roeren, als de exterooghe of wratte gewoon is te groyen. Want waer sal de materie, daer se van kommen moet, uytbersten alst allom effen ende glat, vol ende besloten is? Doch dit repulsorium en kan hiertoe niet dienen, tensy dat het so langhe stil ligghe.

---

a) d'abord *uyt*; puis *uyt* barré et *in* ajouté dans l'interligne. — b) *dryende*. — c) le ms porte *dop met*. — d) *tee*. — e) *deselfde*. — f) *lieten*.

Nasi sui situm explorare.

Die wil weten de gelegentheyt et situm nasi sui et oculorum, metiatur angulum parallaxeos quam facit nasus, clauso vicissim altero oculo. In meo ita se habet, crasso modo exempli tantùm loco expensum: Ab summitate nasi mei usque ad locum quem tegebat, cùm oculus dexter clauderetur, erant partes 16; ad alterum locum à sinistris 20. Duo hæc loca inter se distabant 15 partibus; quæ linea[a]) in hoc triangulo angulo parallaxeos[b]) opponitur.

Corpus et motum supponenda in physicis.

Supponendum videtur in physicis esse corpus et motum. Quis enim comprehenderit quid sit illud quod resistentiam causatur, et unde primus motus?

Aquilæ cur alta petent.

Aquilæ meliùs, seu faciliùs, in alto, id est in aeris mediâ regione, volitant[c]), quia ibi aer est crassior[1]), idque ob corporis gravitatem, naturâ duce, facere videntur.

Fluminum aquas quàm altæ sint varijs locis examinare.

Het water in de Vicht by Utrecht, daert met een sluys opgehouden wort, was in September 1633 ontrent $1^1/_2$ voet hoogher dan het water daerdoor men van Amsterdam na Utrecht vaert[d]) ende dienvolgende oock de Eemster in Amsterdam, want vandaer tot de Vicht en syn geen sluysen. Ende het landt, daer de Vicht doorloopt na Utrecht is by gissinghe[e]) so hooghe boven water als de Eemster boven haer lant[f]), waeruyt volcht dat het lant daer niet veel en ryst. Ende op die manniere soude men door stille wateren de hooghte van het water des Ryns konnen peylen om te sien hoeveel het alle 1000 roeden hoogher is.

Campanâ semel pulsâ quàm varios edat sonos.

Joncker VAN EYCK, clockspeelder binnen Utrecht, blindt synde ende seer vermaert in die materie[2]), seyde my den 24 Sept. 1633, dat de clocken altyt 2 octaven onder den slach luyden, sodat de slach de hooghste is, waervan de middelste dickwils valsch is, ende is een geluck als dit bygeluydt goet is; waervan nochtans hy seght de rechte konste gevonden te hebben, om de clocken goet te gieten, synde so het schyndt, geleghen in de juyste forme.

Seght oock dat hy elck vande octaven voorseyt bysonder kan doen hooren sonder aen de klocke te raken ofte yet sienlickx daeraen te stooten. Seght oock datter altyt onder de slach een tertie minor gehoort wort, hetwelcke schynt een duo-

---

a) *linea* ajouté dans l'interligne. — b) *parallaxios.* — c) *volitat.* — d) d'abord *vaert te we*; puis *te we* barré. — e) *gissinsche.* — f) d'abord *lant te weten*; puis *te weten* barré.

* * *

1) Cf. *t. I*, p. 304, n. 2; ci-dessus pp. 253; 280, n. 1 et ci-dessous p. 348, n. 3.

2) Jhr. JACOB VAN EYCK, né probablement à Heusden, où son père GOYAERT VAN EYCK s'était marié, en 1576, avec HEILWIG BACX, demeura à Utrecht à partir de 1624. Quoiqu'il fût aveugle on le fit directeur de tous les carillons et horloges de la cathédrale et de la ville d'Utrecht, car il était très célèbre pour sa subtilité auditive. Il était par sa mère apparenté à CONSTANTIN HUYGENS et fréquentait HOOFT au Muiderslot. Sa femme s'appelait CLAESKE PETERS, née à Dordrecht. VAN EYCK publia: *der Fluyten Lusthof* (*Amsterd.*, s.d., mais vers 1646, réimprimé *ibid.*, *1654*) et *'t Uitnemend Kabinet vol pavanen*, etc. (*Amst.*, *1649*). On mentionne aussi son *Euterpe of speelgodinne* (2 vol.). Il fut enterré à Utrecht le 26 mars 1657.

decime boven den slach te syn. Seght oock dat de reden van dese resonantien geen mensche bekent en konnen syn, ende dat Godt dat alleen weet. |

Curru vectus quî possit legere.

Een sack wolle onder de waghen op de assen geleydt, ofte oock boven op de waghen ende daerop geseten, sal maken dat men het schocken soseer niet voelen en sal. Ende men sal al rydende konnen lesen, acht ick, omdat <door> [a]) de wolle, elcke reyse toegevende, den schock tot boven toe niet en geraeckt; maer een styf houdt, so haest alst aen een eynde gestooten wort, so gaet het ondereynde oock effen soveel voorwaerts.

Arena, terra et vitrum idem sunt.

Arena impalpabiliter fracta, videtur esse terra. Miscetur enim cum aquâ fitque lutum. Ergo arena nihil aliud est quàm multa terrea homogenea simul compacta in unum globulum per minimum fortassis humoris. Tale etiam est vitrum, sed minutiùs confractum et per solam fortassis coadunationem cohærens, quod et de arenâ etc. dici posset.

Ulcera quando exacerbentur.

Ulcera eo tempore exacerbari videntur quo cibus distribuitur per arterias in totum corpus. In principio potiùs [b]) cùm materia tenuior et acris exit, quàm in fine.

Campanarum soni.

Den voorsz. Joncker VAN EYCK [1]) seght, dat de klocken gaen niet *ut mi sol*, maer *re fa la*, waervan ick het contrary onlanckx in eenen brief aen D. MERSENNO geschreven, meyne bewesen te hebben [2]).

Speculum quò minus porosum, eò minus visibile.

Si speculum absque poris ullis, videlicet ex unâ atomo, fieri posset, cujusvis magnitudinis, id nullo pacto videri posset; alia verò omnia circumstantia per id optimè reflexa viderentur. Nihil enim videri potest in quo lux non frangitur; quod in solis poris contingit, ut antè sæpè [3]) audivimus. Cùm enim lumen in puncto sensiliter [c]) non frangitur, ex eo plures radij in pupillam incidere nequeunt, sed unusquisque radius, uti incidit in speculum, sic ab eo reflectitur. Quò igitur specula meliora, eò ipsa difficiliùs videntur.

Radiorum per vitra transitus qualis.

Radij in vitrum incidentes per innumeras ad homogenea vitri reflectiones, tandem ex vitro refracti exeunt [4]). Cùmque circa exitum variè ad hanc vel illam plagam exire possint, multi pereunt; sed cùm plures [d]) cis et citra illam plagam quæ debitè introitum opposita est, exeunt, neque hæc differentia sit alicujus momenti, omnes ferè [e]) ad plagam debitam exire sensibiliter videntur.

[a]) *door* manque. — [b]) d'abord *potius quam ab*; puis *quam ab* barré. — [c]) *sensilis*. — [d]) d'abord *omnes*; puis *omnes* barré et *plures* ajouté dans l'interligne. — [e]) d'abord *fere debite in pupillam*; puis *debite in pupillam* barré.

* * *

[1]) Pour lui cf. ci-dessus p. 310, n. 1.
[2]) Cf. au t. *IV*, la lettre de BEECKMAN à MERSENNE du 30 mai 1633.
[3]) Cf. *t. I*, pp. 211–212, 273 et 327; *t. II*, pp. 76 et 299; ci-dessus pp. 27, 28, 104 et 106.
[4]) Cf. *t. I*, pp. 211–212, 273 et ci-dessus pp. 27, 28 et 104.

Crus macilentum curare.

MELCHIOR DE JONGHE [1]) heeft eenighe jaren een dicke seere voet gehadt. Als men die genesen soude, so moest men syn been binden boven de knie, also dat de aderen toeginghen, maer niet de arterien, opdat het been veel voedsel soude moghen kryghen, want het is so dunne gelyck een stock. Ende de meester [a]) te Vianen [2]) seght, datter anders niet dan voetsel van noode en is. Ende dat de voet dick ende onbeweghelick blyft, is omdat de juncktueren vol cartilagines gewassen [b]) syn, dewelcke niet vermurwen en sullen sine sanguinis arterialis affluxu. Hæc secundùm HARVEI sententiam [3]).

Ulcera aurium curare.

Den damp van soete melck geneest tsweeren [c]) der ooren, soo men seght.

Arena quomodo fiat terra.

Littora arenosa tandem fiunt terra, quia per pluviam arena humectatur, cùmque per minima aquam imbiberit, calor Solis superveniens [d]) eam in vaporem vertit qui majorem locum occupando globulos arenæ compactos dissolvit in pulveres, qui nihil aliud sunt (uti [e]) diximus) quàm terra. Nam ob exilitatem apti sunt cum aquâ in fruticum summitates ascendere. |

De ontfangher Mr JACOB DE WIT 's huysvrouwe [f]) [4]) heeft eenen dicken buyck gekreghen, hetwelcke D. BEVERWYCK [5]) oordeelde te wesen tympanitidem; D. VALENTIUS [6]), haer oom, seyde dat het windt was in de dermen [7]).

---

a) *mr.* — b) *gewasschen.* — c) *sweeren.* — d) *supervenienis.* — e) *usi.* — f) *huysvr.*

* * *

1) MELCHIOR DE JONGHE, né à Middelbourg en 1609, un des sept enfants de BONIFACIUS DE JONGHE (à partir de 1599 secrétaire des Etats de la Zélande et, de 1616 jusqu'à sa mort en 1625, Pensionnaire de cette province) et de sa troisième femme CATHARINA WYNCKELMAN (fille de MELCHIOR WYNCKELMAN et d'ANNA DE CHANTRAINE DE BROUCQSAULT). Il avait peut-être été l'élève de BEECKMAN à Rotterdam et fut immatriculé à Leyde comme stud. jur. le 31 juillet 1626 et le 2 août 1631. C'est BEECKMAN qui parle de lui pour la dernière fois. Son frère JOHAN, né à Middelbourg en 1614, fut bourgmestre de sa ville natale et y mourut en 1654.

2) Pour ce chirurgien, cf. ci-dessus p. 266, n. 1 et ci-dessous p. 368.

3) Sur la doctrine de HARVEY, cf. ci-dessus pp. 292, n. 3 et 297–299.

4) Pour JACOB DE WITT et sa femme ANNA VAN DEN CORPUT, cf. ci-dessus p. 282, n. 1. Le portrait de cette femme est conservé au Musée de tableaux à Dordrecht.

5) JOHAN VAN BEVERWYCK, né à Dordrecht le 17 novembre 1594, fils de BARTHELEMY VAN BEVERWYCK et de MARIA BOOT VAN WESEL, étudia la médecine à Leyde, Caen, Paris, Montpellier et Padoue, et termina ses études à Bologne, sous la direction d'AB AQUAPENDENTE. Vers 1618 il s'établit à Dordrecht, où il fut nommé, le 8 novembre 1625, médecin ordinaire de la ville et il se remaria en 1616, avec ELISABETH DE BACKERE. En 1627 VAN BEVERWYCK devint Conseiller et en 1629 échevin et exerça encore d'autres fonctions dans la magistrature, entre autres à partir de 1631, celle de curateur de l'école latine. En 1634 il inaugura la salle d'anatomie pour les chirurgiens par un discours sur la nécessité de l'anatomie. Il publia divers ouvrages de médecine populaire, mais aussi quelques-uns de littérature et d'histoire. Il mourut à Dordrecht en 1647.

6) JACOBUS VALENTIUS, appelé aussi VALLENSIS ou VAN DALEN, né à Delft vers 1570, fut immatriculé à Leyde le 28 août 1589; après avoir soutenu une thèse sur l'ictère (*de Morbo regio*), il y termina ses études de docteur en médecine le 23 février 1593. Il fut „premier medecin" d'abord du prince MAURICE, puis de FREDERIC HENRI. Il se maria avec MARGARETHA VAN CLOOTWYCK; il était l'oncle („avunculus") de la femme de JACOB DE WITT. Outre la médecine, VALLENSIS cultiva aussi la poésie latine. Il mourut en 1644.

7) Cette enflure du ventre semble avoir été précédée d'une maladie grave, que nous rapporte ANDREAS COLVIUS dans une lettre à JEAN VAN BEVERWYCK datée de décembre 1633. Après avoir raconté que pour la malade „tota nostra urbs vota et preces fudit", l'auteur loue les soins de BEVERWYCK, „præsertim in

Men giste dat het soude moghen gekommen syn van inwendighe droefheyt over haer soontje dat eenighen tyt daervooren, sonder langhe sieck te syn, gestorven was. My docht dat de oorsake droefheyt konde syn, quia tum inspiratio major est quàm expiratio. Plus igitur (secundùm HARVEI inventum) aeris per arterias in totum corpus effunditur quàm per venas retrahitur; cùmque mesenterium recipiendis materijs ob laxitatem, accommodatiùs est, frequentiùs illud hac causâ patitur. Hîc ergo sive spiritus, sive humor, etiam solet venas mesaraicas comprimere atque ita coarctare ut sanguis vel tardiùs vel neutiquam transire possit. Hinc obstructio et humoris in ijs coacervatio, quæ non catharticis ob valvulas versus cor aperiendas, sed diureticis videtur solvenda.

Mæror causa tympanitidis.

In universum autem omnis partium [a]) morbida augmentatio ab obstructione venarum, diminutio ab obstructione arteriarum oritur. Mensium ergo provocatio hanc curabit; sic etiam extremorum ligaturæ tales ut solæ venæ constringantur. Id enim quod in manûs et pedes cedit, nec potest retrahi, facit ut virtus cordis trahentis à mesenterio sit fortior. Extrema etiam vasi inserta undique clauso, ex quo per follem aer extrahitur, curat hanc obstructionem; multum enim spiritûs in vas et hinc in liberum aerem expellitur, de quo aliàs [1]).

Decubitus etiam venas coarctans, morbos adfert et aufert, pro morbi naturâ et loco et decubitûs modo. Hîc dorso incumbere et lateri sinistro, ubi lienis arteriæ coarctantur, prodest.

Decubitus morbos mutare potest.

Ægra [2]) hæc benè digerit, excernit, et cætera omnia munia naturalia benè obit, et tamen paucis septimanis tres digitos crassior facta est; mensura sumpta est ad umbilicum. Post principium hujus morbi incidit in tantam febrem ut (quicquid conaretur medicus [b])) ab omnibus amicis pro desperatâ sit habita; sæpissimè animo deliquium patiebatur, multisque clysteribus usa est. Cùmque his omnibus crassities ventris subdidere debuisset, mansit tamen ejusdem ferè (mensurâ sumptâ ad umbilicum) crassitiei; pondere verò 11 libris diminuta est. Cùm enim sana esset, pondus ejus erat 145 ℔; post morbum die 28 Augusti 1633, erat pondus 130 ℔; paulò antequam nuberet [3]), etiam 134 ℔. Post morbum, id est ab 28 Aug. Aug. usque ad 28[en] Sept., crassior facta est 4 digitos.

[a]) *partius.* — [b]) *medicum.*

* * *

tristissimâ et pene funestâ illâ nocte, cùm omnes fatalem illius lectissimæ fœminæ terminum instare metuebant et natura et ars jam defecisse omnibus videbatur qui aderant". Ces soins eurent un tel succès ,,ut, cùm tardiùs è castris accederet ejus avunculus, excellentissimus D. Vallensis, medicus Principis, et (ut vocare soles) princeps medicorum, suppetias post victoriam laturum se venisse diceret" (JOH. BEVEROVICII *Epistolica quæstio de Vita termino fatali an mobili, ed. sec., Lugd. Bat., 1636*, pp. 166–167). Cette maladie semble avoir été enrayée le 28 août 1633, mais elle fut suivie par l'hydropisie mentionneé déjà ci-dessus pp. 296–298 (cf. pp. 313 et 314).

[1]) Cf. ci-dessus pp. 212–213 et 218–219.

[2]) Il s'agit encore de la maladie de la femme de JACOB DE WITT qui fit beaucoup de bruit, non seulement parmi les amis de la malade, mais dans toute la ville. Cf. la note précédente.

[3]) ANNA VAN DEN CORPUT s'était mariée le 9 octobre 1616, à l'âge de dix sept ans.

Purgationibus ipsum malum non excernitur per alvum.

Si verum dicit COLUMBUS [1]) (quem in comparatione venarum mesaraicarum SENNERTUS [2]) malè videtur citare, quasi earum valvulæ aliter quàm in lacteis sitæ forent) videlicet [a]) valvulas venarum mesaraicarum versus jecur aperiri et ita claudi, ut nihil ex ijs in [b]) intestinis excidat, idemque de venis lacteis ASELLIO [3]) credamus, nulla unquam legittima per eas purgatio instituitur, sive lacteæ [c]), sive mesaraicæ obstructæ fuerint, nisi velimus valvulas rumpere, quod postea in œconomiâ hac, quantum mali sit allaturum, facilè videre est. Sola igitur eccoprotica præscribenda, nisi ex arterijs ad intestina exitus patere inveniatur; aliàs, uti dixi, solis diureticis hæc vitia tollenda sunt. |

Venæ lacteæ an sint.

Hinc etiam conijcere contingit venas lacteas per anastomoses in portæ ramos ingredi atque ita dubia SENNERTI de trunco in lacteis desiderato solvuntur. Neque absurdum foret etiam mesariacas [d]), uti ex carnibus mesenterij sanguinem ab arterijs excussum, sic etiam aliquod genus vel partem chyli ad hepar deferre.

Juffr. de Wits morbi historia.

28[en] Aug. 1633 woegh juffrouw DE WITT 134 ℔; 6 weken daerna met deselfde kleeren woeghse 153 ℔, beyde tyden nuchteren. Doen sy 134 ℔ woegh, was haer buyck al dick ende is veel magerder dan doen sy was vóór haer sieckte, van welcke sieckte sy rechts voor desen 28[en] Aug. genesen was, als vooren geseydt is, sodat haer moeder [4]) gist, dat se nu wel 15 ℔ magerder is dan alsse heel wel was, over een half jaer of so; maer syselve gist het maer op 10 ℔.

Leucophlegmatiam spiritu vini curare ut et asciten.

21[en] Octob. [5]) woegh sy haer in Den Haghe, ende was so swaer als laestleden te Dort, ende oock even dick ende heel wel te passe.

Auctor eram marito ut ventrem spiritu vini fortissimo illineret et foveret. Is enim, cùm nihil aliud sit quàm ignis caloris corporis, in tenuem ignem convertetur. At ita subintrans cutem abdominis ipsaque orificia venarum mesaraicarum (quia ob tenuitatem suctioni quam cor suâ diastole causatur, magis obsequitur), eas aperit, atque, ad cor tractus, secum rapit ea quæ venas illas obstruebant;

---

[a]) *viz.* — [b]) le ms porte: *ex.* — [c]) *lactiæ.* — [d]) *mesaricas.*

* * *

[1]) REALDI COLUMBI *Cremonensis, in almo Gymnasio Romano Anatomici celeberrimi de Re anatomica libri XV* (le tout encadré d'une grande illustration), *Venetijs, ex typographia Nicolai Bevilacquæ. 1559. Cum privilegijs.* (colophon: *Venetijs in vico Sanctæ Marinæ, ex typographia Nicolai Bevilacquæ Tridentini M.D.LIX*). — Lib. VI, de Jecore et venis, p. 165.

[2]) Cf. son ouvrage cité ci-dessus p. 269, n. 1.

[3]) Pour la découverte d'ASELLI, cf. ci-dessus p. 289, n. 4.

[4]) Cette mère s'appelait MARIA BUYSEN, née en 1578, fille du Dr. CORNELIS BUYSEN ANTHONISZ. (échevin de Bréda, médecin du prince MAURICE) et de MARIA HANECOP, dite VAN DUIVENVOORDE. MARIA BUYSEN s'était mariée le 13 mars 1597 avec JOHAN VAN DEN CORPUT, échevin de Bréda qui mourut en 1618. Sa femme mourut le 13 février 1636.

[5]) Dans la note précédente, où il parle de „six semaines après le 28 août", l'auteur avait indiqué la date du 9 octobre. Ci-dessous (p. 315) il continue ses notes ordinaires à partir du 14 octobre .Ceci mène à supposer que le reste du feuillet actuel 425*recto* était d'abord resté en blanc et que l'auteur n'a continué que plus tard ses notes sur la maladie qui l'intéressait. Nous avons mis ces notes intercalées (que l'on peut difficilement séparer des autres sur ce sujet), entre traits horizontaux.

imò etiam ea quæ in poris carnium latebant, solvit ac diluit et attenuat; cum ijs in orificia venularum tractus, per venam portæ, jecur, cavam, dextrum ventriculum cordis, pulmones; sinistrum ventriculum cordis, arterias, et inde in totum corpus cum reliquo sanguinis spargitur. Et si convenientia vesicæ et renibus remedia adhibeantur, ut id quod [a]) eo pervenit, totum ibi hæreat, potissima mali labes per urinam excernitur. Exemplo nobis sint ulcera et vulnera digitorum quæ tali spiritu vulgò curantur, digito in vas spiritu vini plenum immisso; diutiùsque in eo retento, omnis labes extrahitur, quia id quod [a]) ob ulcus compressum, obstructum et tenax nimium erat, attenuatur, quodque [b]) per venulas trahi potest, in venarum sedem abit; reliquum [c]) jam a pororum lateribus liberum in vas excidit.

Gravedo, pleurites, multique alij morbi creantur quia partes musculorum, vel carnium, frigore compressæ [d]) etc., ita arctantur ut sanguis qui [e]) ex arterijs in carnes mittitur, per venas redire non possit. In magnis obstructionibus totus sanguis in carnibus restitat, in alijs sola pituita quæ est ejus pars crassior. Morborum multorum generatio unde.

Cùm hæc ægra tympanitide a D. BEVERWYCK laborare judicabatur [1]), ego [f]) existimabam averso vultu equitate vel curru aperto vehi curare illam, quia defectu aeris minùs attrahitur quàm expiratur.

26en Oct. illa ad maritum scripsit, se singulis diebus duos duntaxat haustûs vini bibere, duplum verò urinæ reddere, seque fieri graciliorem meliùsque valere. Leucophlegmatia curatur si multum urinæ reddas ut et ascites.

7en Nov. woegh sy 6 pont min danse 3 weken te voren gedaen hadde, ende adhuc plus urinæ reddit quàm bibit vini. Idemque etiam hoc 17° Novemb. continuatur, ac semper se habet meliùs, ut videatur materia morbi per urinas evacuari, sicut prædixeram, cùm ex mesenterio ad intestina nulli meatûs aut ductûs extendi videantur. — Verte 4 [2]). |

14en Oct. 1633.

CHRISTOPHORUS SCHEINER, *Rosæ Ursinæ. Lib. 2*, cap. 19 [3]), dicit »*rotulas vitreas* Vitra aspera

a) *quo.* — b) *quoque.* — c) *re* (à la fin d'une ligne) *quum.* — d) *compresso.* — e) *quod.* — f) d'abord *ego obverso*; puis *obverso* barré.

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 312.

2) Cf. ci-dessous p. 321, où se continue l'histoire de cette maladie. — Après le présent fol. 425*recto* suit aux fol. 425*verso* et 426*recto* une relation de la maladie et de la mort d'ABRAHAM JANSZ DU BOIS à Rotterdam, beau-frère de l'auteur. Ces notes qui vont du 5 ou du 28 septembre au 30 octobre 1633, ont été, semble-t-il, écrites successivement sur des pages laissées d'abord en blanc, puisque le fol. 426*recto* se présente encore au tiers vide. Nous reproduisons ces notes dans l'*Appendice* à la fin de ce volume. En attendant, l'auteur avait continué ses notes ordinaires à fol. 426*verso*.

3) *Rosa Vrsina, sive Sol ex admirando facularum et macularum suarum phænomenon varius, necnon circa centrum suum et axem fixum ab Occasu in Ortum annua, circaque alium axem mobilem ab Ortu in Occasum conversione quasi menstrua super polos proprios, Libris quatuor mobilis ostensus a* P. CHRISTOPHORO SCHEINER *Germano Suevo e Societate Jesu ad Paulum Jordanum II Vrsinum Bracciani ducem* (figure). *Bracciani, Apud Andream Phæum typographum ducalem. Impressio cœpta anno 1626, finita vero 1630. Id. Junij. Cum*

au plus luminis transmittant politis.

fenestrarum asperas et minùs continuas plurimum quidem luminis ex illâ perturbatâ radiorum et specierum congerie afferre, at distinctè parum aut nihil».

Ego verò inquam minus [a]) luminis transire per vitra hæc aspera quàm per eadem exactè polita. Multi enim radij ab illis vitris reflectuntur qui hæc transeunt. Usui tamen illa esse possint ne ea quæ intus sunt, ab exteris tam benè videantur.

Vitri vitia in puncto concursûs positi cur appareant.

IDEM, cap. 20 [1]). Respondeo ad ejus dubium intricatum [2]) cur vitia lentis in puncto concursûs appareant, nihil autem reliquorum, nempe quia tum unus duntaxat punctus videri posset. Hic enim solus totam pupillam occupat; ubique ejus omnes radij secti in totam retinam divergunt. Cùm igitur nihil extra vitrum videatur quo oculus occupetur, non est mirum vitri partes in retinâ manifestè apparere; hujus enim puncti penicillus per nævos vitri aliter suos radios transmittit quàm per partes mundiores, ergo etiam aliter retinæ apparent. Ab immundis enim non afficitur, sed tanquam umbræ ei videntur, etc.

Vitri pars aversa an nitidiùs reflectat.

Eodem cap. Miror illum regulâ 3 [3]) existimare lucem nitidiùs reflecti a vitri parte aversâ quàm ab illâ ad quam lux primò appellit. Plures enim radij ad primam quàm ad aversam veniunt, nam omnes qui ad aversam sunt venturi, primùm ad primam venisse necessè est. Palam etiam ab eâ superficie densius radium reflecti ad quam plures impingunt, cæteris paribus. De superficie aversâ stanno etc. obducto, jam non loquor uti nec ille loquitur.

Notæ musicæ per modorum notas nominandæ.

De notarum in canendo mutatione sic sentio. Cùm 12 modorum sex tantùm sint notæ principales, id est cùm in primo et secundo modis in tribus locis principalibus semper *ut* cani possit, id est, etiamsi tres notæ hæ principales sint *ut sol fa* — nihilominus tamen hoc *sol* et *fa* interdum solent in hisce modis in ascendendo vel descendendo in tenore, basso, superiore [b]) vel contratenore in *ut* converti. Hinc videre est tres hasce notas posse esse *ut*; imò interdum, uti dixi, practici docent *sol* et *fa* debere esse *ut*.

Igitur ego consulo omnibus ut ibi in hisce modis nunquam canant *sol* aut *fa*, sed semper *ut*. Sic modi natura patebit, et semper ob oculos versabitur, ac sonus unus [c]) *ut* duntaxat memoriâ tenendus. Nec id pariet confusionem quia duo *ut* extrema octavam ab invicem distant; medium verò ab inferiore per quintam, à superiore per quartam. Estque hæc memoria facilior quia in toto hoc cantu aut modis hisce

---

a) d'abord *minus multo*; puis *multo* barré. — b) *superio.* — c) *uniat* ou *uniut*.

* * *

licentia Superiorum, — in-fol.; p. 97*b* (au chapitre intitulé: *Difficultates e vitris tubi earumque remedia*). BEECKMAN avait reçu cet ouvrage par l'intermédiaire de MERSENNE; cf. sa lettre au Minime du 30 mai 1633 au *t. IV*.

1) *O.c.*, pp. 99–103 (*Ad discernendas bonas lentes, regulæ practicæ*).

2) P. 100*a*.

3) *O.c.*, p. 102*b* (*Collocatio lentium in genere et ad eandem necessaria*)

nullubi quàm hisce locis *ut* cani potest. Sic in tertio et quarto modis qui sunt primus et secundus GLAREANI et Veterum, semper est *re*, et sic in cæteris.

Ab hac regulâ excipere poteris interdum notas fusas quæ ob celeritatem et diminutiones meliùs communi omnibus modis modo canendi sunt. Exempli gratiâ [a]), cùm modi nota est *sol*, fit ut celeriter canendum sit *mi re ut re mi* [b]), ubi loco *ut* incommodè *sol* caneretur, quia hæc diminutio in singulis modis deberet differre cùm jam omnibus modis sit communis. Quod expeditum est in citatis notis. |

Iris nunc tantùm secunda aut ad summum tertia videtur nudis oculis, at per telescopium procul dubio etiam quarta etc. videbitur. Nulla enim ratio est cur non eo modo ex tertiâ fiat quarta, quo ex secundâ tertia et ex primâ secunda. Semper tamen debilior, ita ut quarta per solum telescopium appareat.

Iris quarta per telescopium videnda.

Maculas in Lunâ nunquam videri meritò aliquis miratur, cùm ratio nulla sit cur non æquè ex Lunâ quàm ex Sole et Terrâ vapores et halitûs exire possint. Dicimus ergo esse quidem in Lunâ nubeculas, sed Solis radij ab ijs etiam repercutiuntur; et lux, a locis sub illis repercussa, per nubeculas transiens et cum repercussâ a nubeculis hisce conjuncta, ad nos veniens, exiguam differentiam apud nos parit ab eâ luce quæ ab alijs locis Lunæ ubi tales nubeculæ non sunt, repercutitur, ideòque a nobis hæ nubeculæ videri non possunt nudis oculis. Quid verò per telescopium fieri possit videndum. In Sole verò, cùm lux per quam Sol videtur, ex ipso Sole veniat, non mirum est, si magna sit differentia inter loca Solis ex quibus ignis exit purus et ea ex quibus exit halitus, necdum in ignem conversus.

Maculæ in Lunâ cur non appareant.

Tot pensionaris CATS [1]) aen tafel wert my gevraeght van mynheer BEVERWYCK [2]) waerom dat een klompe suycker, in eenen roomer wyn gedaen, also dat se een vynger breet, 2 of 3, boven den wyn uytsteeckt, evenwel tot boven toe nadt wert.

Sacharum in vino cur etiam id quod supra vinum extat, madeat.

Ick antwoorde dat de wyn door syn swaerte in de suycker treckt so verde alse onder de suycker [c]) is. De wyn, daerin synde ende oock plaetse moetende hebben, stoot de suycker daer vaneen ende maeckt dat se klieft. Dewyle dan hetgene boven de wyn is, continuum ende aeneen is [d]) met het onderste, so splydtse boven de wyn oock ende maeckt daer ledighe plaetsen van onder opwaerts, gelyck men int houdt klieven siet gebeuren dat het splyten begint ende grootst is daer de spie begint. Daerom en wort de locht van boven daer niet ingeperst, want het en is boven noch

[a]) *ex. g.* — [b]) d'abord *ut mi fa sol*; puis *mi fa sol* barré. — [c]) le ms porte: *wyn*. — [d]) *in*.

* * *

[1]) A son sujet cf. *t. II*, p. 39. Ajoutons que JACOB CATS, devenu pensionnaire de Dordrecht en 1623, fut en 1626 bibliothécaire de la ville et en 1628 curateur de l'école latine. En 1627 les Etats- Généraux l'avaient envoyé comme ambassadeur en Angleterre, où il resta encore, de mai 1631 à janvier 1632, pour s'occuper de drainages. De septembre à décembre 1630 CATS avait été grand-pensionnaire intérimaire de Hollande, puis, à nouveau en 1634 et en 1635; enfin pensionnaire à vie à partir du 4 juin 1636.

[2]) Pour le médecin JOHAN VAN BEVERWYCK, cf. ci-dessus p. 312, n. 5.

niet open, maer den wyn van onder door de spleten. Aliter de spongiâ supra aquam madidâ locutus sum, quod vide [1]).

Telescopium promovere.

Si quis faceret telescopium undique exactè clausum ita ut nec circa vitra ullus aer ingredi posset, aeris verò nonnihil ex tubo extraheret et quantum ferret laminæ, ex quâ tubus factus est, fortitudo, radij per illud vacuum, vel minorem aerem, euntes, minùs perirent ad aerem repercussi; cùmque ob transitum per vitrum priùs pauciores sint, aliquid fortassè sensibile efficeret horum radiorum conservatio. Contrarium faceret tubus aquâ plenus, quòque aqua foret densior, eò plus de radijs periret.

Quod operæ pretium foret experiri, ut D. DES CARTES [2]) opinio refuteraretur, ubi existimat eò fortiores fore radios, quò per densius medium transirent [3]). Nisi dixerit aliud esse medium densius, aliud plus medij [4]). |

Radij post concavum telescopij vitrum cur divergant.

In telescopio radij per vitrum concavum ante punctum concursûs positum, vel per alterum convexum post illud ita positum ut homo exactè videre possit aut ut maculæ optimè appareant — radij, inquam, non convergunt ut SCHEINER vult [5]). Nullus enim homo unius penicilli concursum sentiret; oculus enim ita a Deo factus est ut omnes radij ab uno puncto visibili in pupillam cadentes (qui necessariò divergunt), in retinâ conveniant. Concavum igitur vitrum in telescopio facit ut in videndo radij divergant. In maculis examinandis tubus aliquantulum extrahitur fiuntque ob id radij omnes unius puncti visibilis, sive penicilli, ubi concavum perfoderint, inter se paralleli, uti antehac alubi [6]) scripsi.

---

[1]) Cf. *t. I*, pp. 238–239; *t. II*, p. 106 et ci-dessus pp. 204–205.

[2]) DESCARTES, qui était encore chez son ami RENERI à Deventer, quitta cette ville tout à la fin de 1633 ou plutôt au printemps de 1634, pour se fixer alors à Amsterdam. Les relations de BEECKMAN et DESCARTES à cette époque semblent confirmées par le fait que c'est par l'intermédiaire de BEECKMAN que son ami STAMPIOEN à Rotterdam (cf. pour lui *t. II*, p. 219) proposa à DESCARTES un problème de mathématiques dont il sera question au *t. IV*.

[3]) Pour cette opinion de DESCARTES, cf. ci-dessus pp. 250, n. 4 et 286.

[4]) C'est peut-être déjà à son *Monde* (que DESCARTES termina à Deventer) qu'appartient le passage suivant, inséré dans sa première publication, où il écrivit, en changeant un peu sa première opinion, ,,que d'autant que les petites parties d'un cors transparant sont plus dures et plus fermes, d'autant laissent-elles passer lumiere plus aysement'' (*Discours de la Methode, Leyde, 1637, la Dioptrique*, pp. 23–24). On sait que NEWTON admit plus tard, comme BEECKMAN, une théorie d'émission de la lumière. Contrairement à BEECKMAN (cf. ci-dessus p. 27), il supposa cependant que le milieu plus dense attire les corpuscules lumineux et arriva ainsi à la même conclusion que DESCARTES, à savoir que la vitesse de la lumière serait plus grande dans un milieu plus dense. Ces conclusions furent refutées par les expériences de FOUCAULT (*Compte-rendus de l'Acad. des sc., t. XXX (1850)*, p. 551 et *Annales de chimie, et de phys., Série III, vol. XLI (1854)*, pp. 129–164).

[5]) Déjà KEPLER avait demontré dans sa *Dioptrice* de *1611*, Prop. 86, p. 42 qu'on pouvait remplacer l'oculaire divergent de la lunette hollandaise par un oculaire convergent, mais il n'avait pas mis en évidence tous les avantages de la substitution et notamment l'accroissement du champ qu'elle procure. En renvoyant aux cap. 20–26 de son *Oculus* de *1619* (cf. ci-dessus p. 150), le P. SCHEINER avait déclaré à la page 130 de sa *Rosa Ursina* que BEECKMAN avait sous les yeux, qu'il avait construit un appareil semblable en 1613 et qu'il s'en était servi pour l'observation des taches solaires dès 1625. Toutefois les lunettes astronomiques (qui montrent l'objet renversé) n'entrèrent pas en usage avant le milieu du dixseptième siècle. Pour ces télescopes cf. ci-dessous p. 319.

[6]) Cf. ci-dessus pp. 121 et 172.

Per exiguum foramen, myopes præsertim, acutiùs videmus, quia radij qui per exiguam partem pupillæ mediæ transeunt, longiùs concurrunt. Sic oculis conniventibus meliùs videmus. Sic etiam si partem [a]) pupillæ digito aut alio quovis opaco tegamus. Eo enim modo diversus radiorum concursus per diversas pupillæ partes vitatur.

Myopes cur per exiguum foramen meliùs videant.

Ut signum habeas tuæ vel filij tui, præsertim pueri, valetudinis, accipe canem, qui nihil ferè aliud edat quàm pueri excrementa. Is ab ijs abstinebit cùm puer ægrotat vel ægrotaturus est.

Ægritudinis futuræ signum.

In telescopio ex duobus convexis constructo [1]) diaphragma collocandum est in ipso concursu radiorum, nempe ubi charta in speciebus excipiendis debet obtendi.

Telescopij ex duobus convexis diaphragma ubi [b]) collocandum.

In diaphragmate autem foramen rotundum faciendum est tantum quantum indicant lineæ à centro primi convexi ad circumferentiam secundi circumcirca ductæ; id est, si vitra sunt æqualia, et concursus radiorum exactè in medio inter utrumque, foraminis[c]) diameter sit exactè dimidia diametri diaphragmatis sive vitri alterutrius. Tunc enim eæ species quæ ad secundum vitrum perventuræ non sunt, excludentur, ita ut earum radij, ad latera tubi reflexi, ad secundum vitrum non tantùm inutiliter, verùm etiam cum impedimento non perveniant. Multi enim per aliquotam reflexionem secundum vitrum transirent, ac se cum quibusque veris penicillis miscentes, confusiorem visum redderent. Penicillus enim cum quo mixti essent quidam radij puncti alterius, ex parte etiam visui punctum id inutile cum utili ostentaret [d]) atque ita punctum diversum à visibili videretur. Exclusi verò diaphragmati impingunt atque inde lateribus tubi ante diaphragma; etiamsi autem jam cum penicillis misceri vix possint, nisi illi qui ad latera tubi veniunt antequam ad diaphragma pervenire, tamen etiam illi suo discursu transversim diverberant multos verorum radiorum igniculos qui legittimè per foramen et vitrum secundum ad oculum venissent.

Conveniens erit igitur diaphragma hoc formare in modum coni cujus vertex versus primum vitrum vergit. Hoc modo radij inutiles intra has angustias, videlicet [e]) tubi et coni latera, suffocabuntur; conus verò sit decurtatus, ita ut foramen tantum sit quantum necessè est. Quia verò tubus et conus ex ferro, quod stanno obductum est, aut aliâ politiore materiâ, radios toties reflectit ut etiamnum multi ex illis angustijs emersi, alij a lateribus reflexi, ad angustias non pervenientes, cursum radiorum requisitorum impediri possunt, totus tubus cum ipso cono colore nigro intus afficiatur; niger enim color omnium colorum minimè aptus ad reflectendum

Telescopij diaphragma quale esse debeat.

---

a) le *m* surchargé de *s*. — b) *ibi*. — c) d'abord *foramen*; puis *en* barré et *inis* ajouté. — d) d'abord *ostentaret essetque*; puis *essetque* barré. — e) *viz*.

* * *

1) Pour ces lunettes cf. ci-dessus p. 318, n. 5.

videtur. Vel potiùs ‹utere› [a]) nigrâ papyro [b]) mollissimâ et porossisimâ quam radij inutiles ingredi possunt atque in eâ suffocari, id est quiescere. |

Imò ad arcendos hosce radios inutiles non erit inutilè totum tubum circa conum hunc aperire, ita ut prior pars secundæ adhæreat per duriora tria aut quatuor filamenta. Hoc modo enim radij, intra tubi et coni latera venientes, extra totum tubum reflectentur. Idque fieri posset per integram primam tubi partem, nisi ab aeris illustrati radijs, undique volitantibus, metueremus.

Febris typhodes natura.

Febris interna quæ *typhodes* et *lipirans* vocatur cùm exteriora frigent, ex quâ tres filioli mei [1]) mortui videntur, refert prunas accensas, cùm reliquæ febres cum flammâ comparari possunt. Aliter enim corpus afficitur cùm ignitum quid ex quo pedetentim ignis evolat, totum tamen accensum est, quàm quod totum statim in flammam vertitur; multò enim hæc tenuior est, rarior, et in plura loca extensa, etc.

Lucij piscis sympathia mira.

Lucij piscis (belgicè *snoeck*) caput abscissum et post 6 horas aquæ ferventi impositum, movebatur, et cum eo reliquæ ejus partes in mensâ adhuc jacentes. Hæc M. MERSENNUS ad ELICHMANNUM [2]) scripsit; ipse vero epistolam legi. Profert autem pro argumento insigni ad probandam sympathiam [c]) [3]). Ego fidem illi rei non adhibeo; si enim aliquo modo successurum sperarem, id nullo negotio experiri liceret.

Venti cis et ultra æqui-

Cosyn ABRAHAM VERNEYEN [4]) met noch een stierman hebben my geseydt in Oct. dat 35 graden aen weersyden den æquinoctiael de wint altyt West is, ende

a) *utere* manque. — c) *pyro.* — b) *sympathegas.*

* * *

1) BEECKMAN avait perdu cinq fils: JACOB, né à Rotterdam le 7 mars 1621, mort bientôt après (cf. *t. II*, p. 163); un fils né à Rotterdam le 11 novembre 1622, mort le jour suivant; JACOB né à Dordrecht le 11 septembre 1627, mort le 22 octobre 1628; JACOB, né à Dordrecht le 14 août 1629, mort le 4 juillet 1631 et ABRAHAM, né à Dordrecht le 9 février 1632, mort le 8 août 1632 (cf. ci-dessus pp. 195, n. 3 et 238, n. 1). On ignore desquels de ces fils l'auteur parle ici.

2) JOHANNES ELICHMAN, né (en Silésie, dit-on) vers 1600, était docteur en médecine lorsqu'il se fixa à Amsterdam, où il fit, en 1630, la connaissance de DESCARTES. Pour étudier les langues orientales il alla demeurer à Leyde, où il se fit immatriculer le 18 mars 1631 et le 23 décembre 1633. En 1634 il guérit le célèbre SAUMAISE, abandonné par d'autres médecins; d'octobre 1634 jusqu'en mai 1635 ELICHMAN séjourna au Danemarck pour étudier la langue gothique. Après s'être marié à Leyde en août 1637, il mourut dans cette ville le 18 août 1639.

3) Sur les sympathies et antipathies cf. *t. II*, pp. 201–202, 389 et ci-dessus 122. Elles étaient propagées par JEAN BAPTISTE VAN HELMONT à Bruxelles avec qui MERSENNE avait eu en 1630 et 1631 une correspondance étendue. Le Minime cite précisément l'exemple du brochet dans ses *Questions inouyes* (*Paris, 1634*) pp. 152–153. VAN BEVERWYCK, le concitoyen et l'ami de BEECKMAN, ajoutait foi à ces idées.

4) Nous avons mentionné (ci-dessus p. 38) JAN, HENDRICK et GRIETKEN VERNEYEN, qui, vers 1600, demeuraient probablement à Rotterdam. Dans ses notes généalogiques, dressées en 1618 (cf. *t. I*, p. XXXVIII et 109, n. 1) BEECKMAN relate: ,,JAN VERNEYEN heeft ABRAHAM ende ISAACK, in Hollandt woonachtigh'' (fol. 48*recto*). GRIETKEN se maria à Rotterdam avec HANS JANSZ. DU BOIS et fut la mère d'ABRAHAM. Elle y vivait encore en 1633. Apparemment ABRAHAM VERNEYEN fit plusieurs voyages aux Indes.

is so tot 40, 45 etc. graden toe; ontrent de 50 gr. wort de wint variabel. Vide an id motui diurno et annuo GALILEI [1]) respondeat.

noctialem ratio.

Sy segghen oock dat dese Westenwint, alse van het landt kompt, also wel koudt is als hier den Oostenwint. Quod antehac [2]) retuli in vapores omni sale carentes.

Venti terrestres frigidi.

Segghen oock, dat te Jaccatra [3]) ende geheel Oost-Indien deur, de wint somers altyt Oost is ende swinters West. Ende het getye eens in 24 ueren, doch ongelyck, also dat ment niet rekenen en kan.

Ick gaf Monsr SPOOR, landtmeter in Beyerlant [4]), last om te sien hoe <verre> [a]) hy snachs een brandende keers konde sien [5]). Hy stelde een van vyven int pont aen den dyck dat de wint die niet en konde verwayen ende ghinck [b]) 800 Rynlansche roeden achterwaerts, ende sachse instar stellæ primæ magnitudinis met noch een groote circkel ronsom de vlamme.

Candelæ lumen quale è longinquo visum.

AB. VERNEYEN voorseyd [c]) seyde dat men opt water het licht dat op de campagne staet, te weten 8 vademen bovent water, in eenen hoornen doch besmockelden lanteern staende, synde een wasse keerse van sessen [d]) int pont, qualick een kleyn mylken verde sien kan; doch hoe hoogher de keerse staet, hoe verder men die siet. Maer alst regenachtigh weer is, siet men de keerse qualick 1/4 van een myle verde.

Candelæ lumen in mari quàm longè videatur.

Hinc videre est quantum vapores circa Terram de luminis ejaculatione demant, et quantò plus possit ignis per purum aerem, multò magis per vacuum [e]) in quo ejus nihil omninò resiliendo perit. — Verte 2. [6]). |

Verte 4 [7]). Juffr. DE WITT a medico Principis [8]) ascite laborare judicabatur; nihil verò fluctuationis, cùm venter esset plenus, illa animadvertere potuit. Nunc verò, 17 Nov. 1633, plurimâ materiâ per vesicam evacuatâ, residui fluctum sentire videtur, materiamque in id latus, in quo ipsa decumbit, fluere dicit, quod tum ob nimiam distentionem, omnibus locis repletis, fieri nequibat.

Ascites [f]) jam imminutus sentitur.

---

a) *verre* manque. — b) *ghint.* — c) *voorss.* — d) *van 6en.* — e) d'abord *vacuum volita*; puis *volita* barré. — f) *ascitis.*

* * *

1) Cf. son traité cité ci-dessus pp. 171, 205–206, 231 et 281. dont BEECKMAN avait vu un manuscrit.
2) Cf. *t. II*, p. 220.
3) Aujourd'hui Batavia, construit en 1619 sur les ruines de Jacatra.
4) JACOB SPOORS n'était pas seulement arpenteur, mais il fut admis, en 1623, comme notaire à Dordrecht, résidant aussi en cette qualité à Beyerland jusqu'en décembre 1625. Après il se fixa comme notaire et procureur à Delft, où il enseigna au jeune ANTHONY LEEUWENHOEK (1632–1723) le maniement du quadrant. SPOORS mourut à Delft en janvier 1677.
5) Cf. ci-dessus pp. 225 et 252. Probablement l'expérience fut faite en vue de la question mentionnée ci-dessus p. 225, n. 3.
6) Cf. ci-dessous p. 322, où les notes ordinaires sont continuées.
7) Cf. ci-dessus p. 312. BEECKMAN a repris ici sa relation de la maladie d'ANNA VAN DEN CORPUT en haut d'une page nouvelle afin de la pouvoir continuer plus tard. Les dates présentent donc quelques anomalies si on les compare avec celles des notes qui précèdent et qui suivent. Nous avons donc séparé ces lignes des autres par des traits horizontaux.
8) JACOB VALENTIUS ou VALLENSIS; cf. ci-dessus p. 312, n. 6.

Purgantia nihil ex mesaraicis ferunt.

Ex venis mesaraicis, multò minus ex spacijs intermedijs in intestina, ne validissimis quidem purgationibus, nihil humoris noxij secedere affirmare ausim, etiamsi nullæ in ijs valvulæ forent. Nam venæ [a]) porta admodum est ampla quæque illi succedunt venæ semper angustiores, donec in filamenta vix oculis, imò nullis oculis, conspicienda desinant. Quod autem ex cavitate majore ad minorem truditur, hanc obstruit, non aliter quàm populus ex templo per januas exeundo experitur; nullus enim est humor tam tenuis qui non aliquâ tenacitate colligatur, uti antehac [1]) sæpiùs probatum est. Ex majoribus verò arterijs sanguis non aliter ad minores, et ex ijs in carnes, secedit, quàm pulsu sinistri ventriculi cordis, qui multis modis validior est et frequentior quàm ille qui ex punctione tunicarum per acres materias in venis latentes, oriri antehac [2]) a me dictus est. Præterea multò majora sunt arteriarum oscula quàm venarum, nec in tam exilia capillamenta desinere deprehenduntur.

Juffr. DE WITT is na de laetste weginge noch eens gewoghen, ende woegh 2 ℔ lichter. Sy voer den 7en Dec. 1633 heel wel [3]).

Pueri cujusdam suctio vehemens.

Haer soon JAN [4]), nu synde ontrent 9 jaer out, als hy jonck was, soogh so styf, dat se uyt haer voorhooft voelde gelyck yet nederwaerts gaen na haer borsten toe. Hy heeft haer borsten gelyck heel wech gesoghen, dat se nu schier geenen heeft. Dit nederwaerts trecken etc. geschiede alser in haer borsten geen soch en was ende dat de jonghen evenwel al bleef suygen | [5]).

Phtisin fumo vini adusti curare.

Verte 2 [6]). — Den roock van voorloop van brandewyn, door den neuse in de longhen getrocken, soude oock misschien ulcus pulmonum [b]) genesen, gelyck vooren [7]) geseyt is dat den voorloop selve een sweerende vyngher geneest. Fumus enim hic cùm sit tenuissimus, fundit ulceris materiam aperitque oscula arteriæ venosæ, ut possit pus, à [c]) sinistro cordis ventriculo tractum, in totum corpus per arterias expelli ibique a singulorum membrorum calore dissipari, cùm in tam multas particulas sectum sit; et [d]) quod dissipari nequit vel ad venas redit, particulatim in morem urinæ ad renes et vesicam <potest>[e]) devolvi, imò interdum, toto cumulo sibi adhærente simul, vel ad renes vel ad aliud corporis membrum expelli.

---

a) *vena*. — b) *pulmonem*. — c) d'abord *pus per*; puis *per* barré et *a* ajouté dans l'interligne. — d) d'abord *et pars ad urin*; puis *pars ad urin* barré. — e) *potest* manque.

* * *

1) Cf. *t. I*. pp. 129–130 et *t. II*, p. 31.
2) Cf. ci-dessus pp. 313, 314 et 314–315.
3) En effet ANNA VAN DEN CORPUT ne mourut à Dordrecht que le 23 janvier 1643.
4) JOHAN DE WITT, fils de JACOB et d'ANNA VAN DEN CORPUT, était né le 24 septembre 1625. On dit qu'il fut l'élève de BEECKMAN, comme son frère aîné CORNELIS, né le 25 juin 1623. JOHAN fut immatriculé à Leyde le 24 octobre 1641. Tout le monde connait la vie du grand-pensionnaire assassiné en 1672.
5) Presque la moitié de la page est restée en blanc comme aussi la page suivante.
6) Cf. ci-dessus p. 321, où les notes ordinaires se terminaient.
7) Cf. ci-dessus p. 191.

Corpora majora et minora æquè vas replent.

Circuli æquales seinvicem terni tangentes, comprehendunt ubique 60 gradûs cùmque segmenta majorum et minorum circulorum circulis suis sint proportionalia, etiam spacium a [a]) majoribus interceptum, est proportionale spacio inter minores. Idem de sphæris sentiendum, ergo tantundem [b]) corporum majorum et minorum in idem vas ingreditur [1]).

Ast duplex contactus considerandus est: unus quem nunc descripsi, alter qui est homogeneorum inter se. Cùmque homogenea circularia non sint exactè circuli, tantaque sit inæqualitas in parvis homogeneis quàm in magnis, idemque dici possit de combinatione atomorum, ex hoc diverso contactûs intercepto spacio, rerum pondera fortassis æstimantur.

Aer quî rarefiat.

Aer rarefit et densatur quia igniculi in eo perpetuò [c]) vagantur. Hi enim suo motu aerem disijciendo rarefaciunt, qui motus a vi externâ potest aliquantulum sedari, <sed> [d]) non omninò quia nimis violenter supernè per omnes res impellitur. Sic aqua per hosce igniculos fluctuat [e]).

Planetæ cur sic à Sole distent.

BALTHASAR van Gorcum [2]) meynt dat de locht ontrent de Sonne anders is dan verder daer af, ende de locht binnen in Mercurius anders dan in Venere, etc., ende dat daerom deen planete naerder de Sonne is ende dander verder daervan.

Ego verò, positis hisce, sufficere inquam planetarum magnitudinem diversam. Aliter enim se habet proportio magni corporis ad superficiem quàm parvi; magnum igitur corpus minus habens superficiei, necessariò leviùs est, etc.

Ventus locum clausum penetrans eum diruit.

Alst sterck waeydt, so sedt cosyn VERBEECK [3]) de veynsters open, die aen dander syde van de wint syn. Anders, seght hy, so wordt de solder so vol wints dat de pannen afvlieghen, want ten is noyt so dicht of een stercke wint dryngt wel door eenighe gerret van de muer of van de pannen; ende alst langhe duert ende dat de wint nergens uyt en kan, so wort de solder so dicht vol wint datse een volgende buye, niet konnende wycken, door de pannen gedronghen wort; maer als den veynster open staet, so vlieght de wint daerdoor so haest uyt alse door de tegenoverstaende gerre ingekommen is, ende de buye dringht de locht te veynsteren uyt. Hy staet wel snachs op omdat te verhoeden.

Harincksalade doct sweeten.

Als hy salade eedt, so sweet hy altyt, ende noch meer als hy harincksaladt eedt. Videtur hæc tenuis materia statim in cor trahi atque inde, per arterias, momento

[a]) d'abord *ab illis*; puis *illis* barré. — [b]) *tantumdum*. — [c]) *perpetim*. — [d]) *sed* manque. — [e]) *fluctat*.

* * *

[1]) Pour cette thèse cf. *t. I*, p. 14 et 278; d'autre part ci-dessus pp. 224–225.

[2]) Sur BALTHASAR VAN DER VEEN ou VAN DE VINNE, cf. *t. II*, p. 388, n. 4.

[3]) Sans doute PIETER VERBEECK probablement à Rotterdam, dont BEECKMAN écrivit, le 25 novembre 1633, dans une série de notes personnelles: „hy is nu 60 jaer oudt, 20 jaer getrout geweest" (fol. 237*verso*). On ne connait pas son degrè de parenté avec les BEECKMAN.

ferè, in habitum corporis expulsa, poros ibidem aperire. Hæc probant [a]) HARVEI circulationem. |

D. Amesij peripneumonia quomodo habita.

D. AMESIUS [1]) Roterodami 11° Novemb. mortem obijt cùm, judice medico JAN DEUMISZ [2]), quartum jam diem peripneumoniâ verâ laborasset. Mirabar illi venam non fuisse sectam; cùmque ille ejus lipothymiam incusabat, extrema saltem, inquiebam, ad revulsionem fuerant liganda.

Quod non ibi tantùm, verùm etiam in tabe laborantibus utilissimum judicabam; quantum enim ex hac ligaturâ pedes tument, tantum de parte morbificâ decedit humoris morbum nutrientis. Sic etiam capitis excrementa in tabe laborantibus ad nares derivanda sunt. Quantum enim per nares emungitur, tantum a pulmonibus avertitur <et> [b]) minùs tussis infestat; atque ita majori quiete pulmonibus concessâ, ulcus faciliùs sanatur.

Capitis excrementa ad nares derivanda.

Infinita non æqualia.

Infinita cur necessariò forent æqualia non video, nam cùm atomi circulares sint infinitæ, certè semicirculi earum sunt duplò plures. Hoc inservire poterit spinosis quibusdam dubijs extricandis.

Sant tot santloopers.

Cosyn VERNEYEN [3]), seght, dat eyerschalen gedrooght, de vellekens van binnen uytgedaen, ende tot fyn sandt gestooten ende gesift, het beste ende sekerste sandt is tot perfecte sandtloopers.

Æger potum mingens qualem biberat.

FRANCISCUS LANSBERGE [4]) ægrum vidit qui vinum, lac, aquam, etc. eo modo affecta mingebat quo biberat; id est vinum, etiam mictum, erat vinum. Æger multum biberat ac mingebat, tandemque ex hoc morbo mortuus est. Magna hæc fuit osculorum venarum et arteriarum apertura.

---

a) *probam.* — b) *et* manque.

* * *

1) WILLIAM AMES, né vers 1577 en Angleterre ou en Ecosse, avait étudié la théologie à l'Université de Cambridge, mais il se rendit, vers 1611, en Hollande à cause de ses sentiments puritains. Après avoir exercé diverses fonctions ecclésiastiques, il fut nommé en 1622, professeur de théologie à l'académie de Franeker. En 1632 il fut adjoint à HUGH PETERS, ministre anglais à Rotterdam (pour lui cf. ci-dessous p. 375) et invité à enseigner la théologie dans un collège fondé par les Anglais de Rotterdam. A la suite d'une inondation extraordinaire, il prit froid; une fièvre le prit et l'enleva en peu de jours. Il publia plusieurs ouvrages, notamment contre les Remontrants.

2) JAN DOMISZ. VAN BLENCKVLIET, appelé aussi DOMINICUSZ. Il était né vers 1588 et était fils de DOMIS JANSZ., marchand de blé, et de MARITJE WILLEMSDR.; c'est lui probablement qui fut immatriculé à Leyde, le 18 juin 1611, sous le nom de JOHANNES DOMINICUS, Roterodamensis, étudiant en médecine. Il était Remontrant. Le 23 avril 1634 il se maria à Rotterdam avec MARIE CORNELISDR. VAN SANTEN, veuve de WILLEM EEUWOUTSZ. PRINS, brasseuse dans *De Werelt*, et il fit son testament à Rotterdam le 12 juin 1648.

3) Pour lui cf. ci-dessus p. 320.

4) Ce médecin était né vers 1582, fils d'un père du même nom qui était un frère de l'astronome PHILIPPE LANSBERGEN (*t. I*, p. 106, n. 2) et ministre remontrant à Rotterdam de 1593 jusqu'à sa déstitution en 1619 (mort en 1626). Après avoir achevé ses études en médecine à Leyde, où il fut immatriculé le 18 mai 1612, le nôtre se maria, le 5 janvier 1623, devant les bourgmestres de Rotterdam, avec CATHARINA PIETERSDR., veuve de GOVERT MEEUSZ. Il avait des frères qui demeuraient également à Rotterdam: JACOB, médecin comme lui, JOHANNES pharmacien, et SAMUEL, ministre remontrant aussi.

Men soude konnen een musquet maken van binnen vol ronde yserkens, also met veren aeneen geheght, dat men se vanachter met gewelt dicht byeen trecken kan met een schroeve, etc. De koghel dan daar opgestelt ende de schroeve loslatende, so sullen die veren, haer weer ontlatende, de kogel subytelick voortjaghen, so langhe hem persende totdat hy uyt den loop is, twelck een oorsake schynt te syn dat het buscruit so grooten kracht doet. Dus konde men sonder vier het buscruyt nabotsen ende misschien dat te boven gaen, dewylen men [a]) de veren oneyndelick styver maken kan ende de schroven oneyndighe kracht geven.

Sclopetum facere per lamellas internas absque pulvere pyrio.

Ex pulmone ipso in tabe parùm aut nihil videtur per os expui, sed totum id ex capite descendit. Cur autem potiùs in hoc morbo, imò etiam in morbo pulmonis notho catharrus moveatur quàm in alijs febribus, vulgò medicis fortassè notum est.

Pulmo tabidus parùm ex se reddit per os.

Een keerse in een tonne biers, die half uytgedroncken is, door het bomgadt gesteken, gaet dadelick uyt. |

Candela in vase semipleno extinguitur.

In Nov. 1633 meo rogatu ad me misit D. ELICHMANNUS [1]) BRUNO Nolano, *De l'infinito universo et mondi* [2]), in quo multa occurrunt consideratione digna et meis atque aliorum antehac dictorum in [b]) physicis respondentia.

Dicit in *Dialogo terzo* [3]) lumen Terræ nostræ nos non afficere, Lunam verò aliosque planetas id percipere.

Lumen Terræ nostræ cur nos non afficiat.

Rationem ego addo secundùm mea principia. Quia lumen ex Terrâ exeuns, ferè recto gradu ascendit, non ita tamen recto à centro ad circumferentiam ut postquam è Terrâ emersit, non disijciatur in omnes ferè partes, magis tamen versus eam partem ad quam cœpit moveri; parvam igitur patitur in particulis inclinationem. Partes quæ propè nos exeunt, aliquo modo in nos quoque vibrant suos radios, sed propter magnam inclinationem pauci ad nos perveniunt statimque a crasso aere et vaporibus officiuntur. Et si plurimi pervenirent, non tamen ij multi forent ob Terræ convexitatem quæ longiùs distantes igniculos omninò excludit. Ad Lunam verò atque omnia remota totum Terræ radiat hemisphærium.

Hinc etiam sequitur (id quod etiam antè [4]) scripsi) causa cur [c]) Terra et cæteri planetæ [d]) in Solem non cadunt. Nimis enim multis ex eo excussis igniculis opprimuntur; particulæ verò planetarum, cum lumine eorum propè Solem ab ijs excussæ,

Planetæ cur ad Solem non cadant.

---

[a]) *met.* — [b]) d'abord *in multis res*; puis *multis res* barré. — [c]) d'abord *cur luna et cæteri*; puis *luna et cæteri* barré. — [d]) *planæ.*

* * *

[1]) Pour lui cf. ci-dessus p. 320.

[2]) GIORDANO BRUNO *Nolano. De l'infinito universo et Mondi. All'Illustrissimo Signor di Mauvissiero. Stampato in Venetia. Anno M.D.LXXXIIII*; in-8°.

[3]) *O.c.*, pp. 79–80.

[4]) Ci-avant pp. 74, 100, 101–102, 106–107, 115–116, 217–218, 276–277 et 279.

non aliter in Solem ruunt quàm lapides apud nos in altum emissi, recidunt, quia quò propiùs pervenere, eò paucioribus emissarijs impediuntur.

Planetarum nutritio.

Sic nutritio corporum magnorum vicissitudinariâ facilitatur. Quodcunque enim aliquo modo eousque pervenit ut reijci nequeat, pergit moveri ad id usque; ibique, cum illius mundi particulis mixtum, eas auget, nutrit, ab ijsque tandem ita præparatur ut ab ijs etiam excuti possit; secumque semper aliquid exeuntes igniculi auferunt, vel terreum vel aqueum etc. Integri verò lapides exire nequeunt quia [a]) igniculi eos vehere non possunt.

Febris cum flammâ ferè extinctâ confertur.

Febris excitatur sicut flamma ,quæ fumum invadens eum consumit, nec potest tantum fumi educere quantum absumit [b]) ob materiæ inaptitudinem [c]) ad flammam nutriendam; extinctâ verò flammâ consumens fumus iterum per calorem præsentem multiplicatur, quo crassescente tantum iterum igniculorum in unum locum venit ut non tantùm elevare humorem, sed etiam in ipsos igniculos disijcere valeat, qui, cum prioribus conjuncti, vicinas fumi particulas faciliùs quàm primi soli (non omnes enim hoc actu evolarunt) corripiunt. Hi verò igniculi facti sequentes adhuc multò celeriùs accendunt, unde fit ut flamma tam subitò nasci videatur.

Hæ flammæ interpolatæ videri solent in lignis non omninò aridis; in illis etiam quæ ex medio igni in aerem liberiorem educuntur. Tales etiam sunt flammæ candelarum aliquando tremulæ quæ quidem semper ardent, at modo magis, modo minùs ob materiæ quam trahunt dissimilitudinem, vel medij per quod trahitur sæbum, varietatem. Ubi etiam aer novus, semper succedens, consideratione dignus est; de quo antè alubi [1]).

Quotidianarum febrium materia fortassis semper est in ventriculo aut aliquo loco intestinorum. |

Febres cur vesperi exacerbentur.

Interdiu ex arterijs in musculos plurimum effunditur, quia tum musculi sunt in actione, quâ multum ex ijs exhalat. Ac pori magis aperti plus recipere possunt; noctu verò plus ad interiora rapitur. Hinc febres vesperi ferè exacerbantur cùm earum materia intus sita sit.

Crisis sexti diei cur mala.

Crisis ante septimum diem significat febrem tertianam seu quartanam anticipare. In tertianâ enim paroxysmus est in die 1, 3, 5, 7; in quartanâ in die 1, 4,7. Anticipare [d]) autem est malum, ideòque sextus dies est mali ominis.

Febres

Febres synochæ fieri videntur eo modo quo vinum circa ver aut alio quovis casu

---

[a]) *qui.* — [b]) d'abord *absumit unde s*; puis *unde s* barré. — [c]) d'abord *ineptitudinem* (sic) *quæ*; puis *quæ* barré. — [d]) *antipare.*

* * *

[1]) Cf. *t. I*, pp. 38–39 et 45; *t. II*, pp. 105 et 106; ci-dessus p. 275.

turbatur (Belgæ dicunt: *de wyn reult*) [1]. Neque mirum est turbam illam excitare calorem.

synochæ.

Partes omnes sanguinis omnibus, id est invicem, permiscentur, uti ex ratione circulationis, antehac receptæ [2], videre est. Unâ igitur ejus parte affectâ, omnes necessariò afficiuntur; particulæ enim quædam earum quæ modo erant [a] in manu, mox erunt in pede et vicissim.

Sanguis cur omnis afficiatur.

Febres per integros dies moventur ob insignem noctis et diei differentiam, uti etiam semel ferè de die excrementa excernimus, aut bis; videlicet [b] manè et vesperi videtur ipsa hora nos ad id admonere. Verè [c] tamen ratione et consilio usi alijsque occupationibus distracti, multò faciliùs eam horam transgredi possemus quàm partes interiores quæ solo naturæ instinctu ducuntur.

Febres cur per integros [a] dies moveantur.

Sic <febres> [d] intermittentes fortassis oriuntur propter obstructiones ductuum ex vesiculâ biliariâ et liene in ventriculum et intestina. Nam verisimilè est per cordis diastolen, quâ ex cavâ, jecore, et lacteis venis materia trahitur, etiam ex illis ductibus per successionem excrementa bilis et melancholiæ in intestina trahi. Obstructis verò illis meatibus, impletur vesicula bile, quâ repletâ pungitur et ad excretionem excitatur. Quæ excretio, si fiat in carnes jecinoris, non mirum putridam hanc substantiam statim in cor trahi; cùmque lien sit major vesiculâ, plus temporis requiritur antequam ita repleri possint omnes ejus pori ut ad excretionem excitur. In illâ luctâ semper etiam aliquid ex obstruente materiâ exhalat et dissipatur; idque fit tamdiù donec iterum viæ ad intestina patent.

Febrium intermittentium procreatio.

Intermittentes igitur optimè curantur inediâ, dietiâ attenuante, et vomitibus.

Id quod meatûs hosce obstruit paucum esse videtur, ideòque exiguâ quantitate in dissolutione febrium ad os et labella excussum ferè apparet.

Quintuplo plures arteriæ transeunt per lienem quàm per jecur, ita ut videatur nutrimentum mesenterij per lienem mitti, per jecur verò unâ cum novo chylo ad cor redire.

Nutritur mesenterium per lienem.

Aurigo (*de geelsucht*) fit obstructo meatu ex jecore in vesiculam; tertiana obstructo eo qui venit ex vesiculâ in jejunum intestinum.

Auriginis et tertianæ differentia.

Ad SENNERTI, *Lib. 3*, par. 4, cap. 1 [3]. Fames potest sedari quia clauso pyloro sensus succionis non venit intra ventriculum. | [4].

Fames interdum sedatur clauso pyloro.

a) *erat.* — b) *viz.* — c) le ms porte: *qui.* — d) *febres* manque.

* * *

1) A ce sujet cf. *t. II*, pp. 7–8.

2) Pour la découverte de HARVEY, cf. ci-dessus pp. 292, 298, 298–299, 312, 313 et 324.

3) C'est dans le DANIELIS SENNERTI *Medicinæ practicæ Liber tertius* (*Witterbergæ, 1631*) (cf. ci-avant p. 269, n. 1), dont la *Pars quarta* est intitulée *de Lienis præter naturam affectibus*, qu'on trouve, dans le *cap. 1*, les expressions ,,ipsa famis sedatio'', ,,cum fames non aliter sedetur'' et ,,fames quæ sumto cibo sedatur statim''.

4) Cette note est suivie d'une série d'autres notes qui traite du rodage des verres et occupe exactement les

Febris quotidiana.

Febres quotidianæ fortè [a]) fiunt quia id, quod in ventriculo coqui non potest, singulis diebus semel excutitur. Somnus enim et vigilia [b]) insignem differentiam in coctionem introducunt. Nihil autem incoctum ex ventriculo exit quia eum non pungit. Hinc etiam quotidiani ventris dolores, imò et capitis et reliquarum partium.

Febris tertiana.

Obstructo poro biliario tam diù bilis in vesiculâ biliariâ colligitur donec eâ irritatâ porum eum aperiat. Eo aperto bilis ventilata per periodos expellitur, prout novam acredinem singulis biduis acquirit. Hæcque expulsio vicissitudinaria in vesiculâ septies ferè fieri dicitur quia vesicula hæc non plus bilis capere potest quàm quæ septem [c]) vicibus expelli possit. Lien verò plures paroxysmos creat quia capacior, vel quia singulis vicibus minùs forsitan ejus putrifieri debeat ad paroxysmum excitandum.

Febrium paroxysmi quando sint breviores.

Febrium paroxysmi citiùs finiunt cùm cutis est aperta, ut fit cùm æger decumbit in hypocausto, quia materia quæ febrem excitat, ex corde per arterias in carnes emissa, per apertam cutem faciliùs evolat, quæ aliàs per venas iterum in cor attrahi deberet et emissa calorem secundò excitare. Quò ergo plus singulis vicibus per cutem exit, eò minùs ad cor redit.

Febris tertiana.

Non [1]) magis omnes partes bilis in vesiculâ simul putrescunt, quàm in trituratione; vel potiùs cùm vitra formantur in ferreâ patinâ, omnes arenulæ simul frangi possunt. Etiamsi enim vitrum omnes pervagantur, multæ tamen arenulæ integræ manent, imò paucissimæ in pulverem franguntur. Ut igitur hic pulvis factus a vento oborto simul totus ob levitatem dissipatur, sic putrefactum omne [d]) ab irritatâ semel naturâ omninò excutitur.

Venæ spermaticæ, cur non multum seri contineant.

Venæ spermaticæ dictæ minus seri continent quàm aliæ quævis venæ, quia sanguis cum sero per arterias in renes immittitur. Cùmque renes aptam substantiam nacti fuerint ad serum transcolandum, venæ renum nudum sanguinem ad cor revehunt. Ex hisce autem venis venæ spermaticæ suum sanguinem habent. Hinc fit ut semen spirituosiùs, crassiùs et potentiùs sit quàm alia materia quâ carnes reliquæ, præterquam testes, nutriuntur.

Febris quartana.

Obstructo vase brevi, tam diù fortè fit intermissio febrilis donec lien jam plenus novis excrementis, post paroxysmum hunc congestis, iterum pungitur. Interim

[a]) *torte.* — [b]) *vigilio* — [c]) *7.* — [d]) *omnes*, mais le *s* barré.

* * *

deux pages suivantes (fol. 431*verso* et 432*recto*). Déjà auparavant (pp. 307–309), une semblable serie était dressée sur deux pages consécutives précédées et suivies de ses notes ordinaires. A cet endroit il est cependant plus évident (cf. le *verte 4* ci-dessous p. 335, n. 1) que l'auteur avait destiné ces deux pages à des notes sur ce sujet avec l'intention de les avoir ensemble. Nous les réunissons donc à d'autres notes qui suivront sur le rodage et que nous donnons à la fin de ce volume (cf. p. 371, n. 1).

[1]) Cette note est la continuation de l'avant-dernière.

verò semper aliquid putrefactum est. Per vas breve venosum melancholia primæ regionis extrahitur; per arteriosum verò vas breve melancholia tertiæ regionis expellitur.

Album colores rerum disgregat, id est, cùm particulæ albæ, vel globosæ vel asperæ, sint omnis lux; et color ad eas impingens ita dissipatur ut nihil pristinæ figuræ retineat, sed mera fiat lux. Nigrum verò constat cubis et planis superficiebus, ad quas colores, uti erant, et ad unam aliquam partem, reflectuntur. Sic omnia specula, quò tersiora, eò nigriora apparent et minùs ipsa conspiciuntur. |

Album cur disgregare dicatur.

Ad lectum calidum, in quo decumbimus, eo modo aer externus accedit quo ad ignem pellitur. Id fit quia homogenea aeris multa per calorem dissolvuntur in atomos aut partes aerem componentes; quæ ex loco calido excutiuntur et, corporibus circumstantibus impactæ [a]), unâ cum igni ea ingrediuntur ibique, aliud quid quàm aer existentes, hærent. Pauciore igitur aere reddito, alius necessariô in eum locum pellitur.

Aer ad lectum calidum ut ad focum advolat.

De steen in de blase licht swaerder als de blase ledich is, want alse vol is so wort se van het water gelicht [b]) gelyck een steen uit water van een tobbe so swaer niet en is om op te heffen als in de locht.

Calculus vesicæ cur interdum levior.

Men behoort aen honden te leeren hoe men een verdroncken mensche het water bequaemst door den neuse uyt de longher suyghen sal konnen. Want op die manniere heeft myn moeder [1]), soveel als elckeen konde mercken, myn suster MARY [c]) [2]) van den doot opgeweckt, doordien elckeen seyde datse al doot was, ende verroerde in langhe gheen lidt van haer lichaam. Maer als het water uit de longher was, ende dat moeder haer per anum geblasen hadde, begon men te sien dat sy wat verroerde; ende so ginck moeder haer met warme doecken (die elcke <keere>[d]) staegh vernieuwende) [e]) so coesteren dat se [f]) s'anderdaeghs alweer op strate liep spelen.

Submersos curare matris meæ exemplo.

Hondtsneusen syn altyt kout omdatse rechtuyt steken; ende de locht, die daer altyt inkompt, en passeert voorby gheen warme plaetse, gelyck in de menschen voorby de mont. Evenwel en wort de locht daerdoor so warm niet of de baerden van de mans die bevriesen alst cout is, doordien dat de adem, uyt de neuse kommende, veel vochtigheyts by hem heeft; ende door den baert van de opperlippe passerende, blyft veel vochticheyt daeraen hanghen.

Nasi præsertim canum cur frigeant.

[a]) *impacti.* — [b]) le ms porte: *gelicht dat lichter.* — [c]) *Mary* ajouté dans l'interligne. — [d]) *keere* manque. — [e]) pas de parenthèses. — [f]) d'abord *dat se eerst morg*; puis *eerst morg* barré.

* * *

[1]) SUZANNA PIETERS VAN RHEE, alors à Middelbourg. Cf. la *Vie de l'auteur* (*t. I*, p. II).

[2]) MARIA BEECKMAN, née à Middelbourg le 5 avril 1602. Elle se maria le 4 juillet 1623 avec ABRAHAM JANSZ. DU BOIS de Rotterdam. Après la mort de celui-ci (cf. ci-dessus p. 315, n. 2) elle semble avoir tenu une école à Rotterdam, où elle vivait encore en 1647.

Oock syn de neusen van de menschen kouder dan andere plaetsen van het aensicht om de geduerige vernieuwinghe van de koude locht, die daerin vliecht.

Res propè Terram cur ad Terram cadant.

Quæ propinquiora sunt Terræ a toto Terræ hemisphærio affici nequeunt, ut antè [1]) diximus; nec ea quæ oppositam Terræ partem feriunt, hæc propinqua tangere queunt. Unde sequitur ea versus Terram urgeri. Quæ fortassis causa est cur omnia propè Terram existentia ad eam cadant quæ, si remotiora essent, in certâ ab eâ distantiâ manerent.

Quod exit à magnete aerem [a]) discutere videtur, non aliter quàm nuper [2]) de igni diximus [b]).

Respiratione morbos curare.

Alstoorbaer geacht wort den asem deur den neuse in te doen gaen ende deur den mont wederom uyt, ofte ter contrarien, so sal men in den neuse oft daerom een buyse maken ende daerin een clappe stellen. Also kan men in de neuse eenighe medicinale geur trecken, also dat se door tgene <dat> [c]) wederom uyt het lichaem komt, niet geinfecteert en worde. Men kan oock in een pype 2 clappen stellen.

Dit hadde ick so in myn tafelboeckxken gestelt, doch hebbe vergeten waertoe ick dat besighen wilde. |

Crines pectini aptos reddere.

De gildekens, die lanck haer draghen willen ende fray ende bequaem maken om te kammen [3]), die stroyen daerop savons, alse te bedde gaen, drooghe semelen (dat is gruys, dat in de sifte blyft als de blomme daeruyt gesift wordt) [d]) ende binden het haer met eenen doeck toe opdat [e]) de semelen daer beter op blyven souden, ende opdatter te meer opgaen soude ende dicht aent hooft aen de gront van het haer geraken. So kammen sy het haer averecht opwaerts. Dit neempt al de vetticheyt des haers wech.

Numerandi phantasia.

D. BIESE [4]) gevraeght synde van my wat hem docht als hy telde, seyde my dat hem denckt dat hy het getal gelyck een touken uyttreckt. Confer hoc cum ijs quæ mihi et alijs videntur antehac [5]) commemoratis.

---

[a]) d'abord *aerem in morem ign*; puis *in morem ign* barré. — [b]) d'abord *diximus nam*; puis *nam* barré; enfin *mirum igitur* qui fut barré également. — [c]) *dat* omis. — [d]) pas de parenthèses. — [e]) *omdat*.

* * *

[1]) Cf. *t. II*, p. 215 et ci-dessus pp. 24, 172 et 325.

[2]) Cf. ci-dessus pp. 325–326.

[3]) Allusion sans doute à la mode de porter des cheveux longs qui se répandit de plus en plus.

[4]) On peut supposer que cet ANTONIUS BIESIUS était un fils de l'ancien recteur de l'école latine à Veere, autrefois maître de BEECKMAN (cf. *t. I*, p. 199). Un ANTONIUS BIESE ou BYSE, Zeelandus, fut immatriculé à Leyde le 2 juin 1620 et le 31 mars 1631, se donnant la première fois un âge de 20 ans, la seconde fois un âge de 26 ans, étant immatriculé alors comme stud. juris. Les notes personnelles de l'auteur à fol. 237*verso* mentionnent au 1er et au 13 novembre 1633: ANTONIUS BIESIUS, ,,juffrouw BIESE'' et ANNEKEN BIESE, apparemment la femme et la fille du premier, qui logeaient tous alors chez lui.

[5]) Cf. *t. I*, p. 17.

Een schip met styf goet geladen, sal lichter borsten van baren etc. dan dat met water geladen is, omdat tusschen de styve goederen den bodem van binnen op verscheyden plaetse los is sonder datter yet op rust. Dan [a]) het water van buyten doet daer sulcken kracht op alst hoogher staet dan die plaetse des bodems ende oock na dat die plaetse, die ledich staet, breet is. Daerom, als het schip diep geladen is met styve goederen, so machmen daer water tusschen in gieten ofte sandt in stroyen. etc.; dan salt tegheneen persende, veel min inbuyghen konnen, hoet oock gaet. Navis aquâ onusta cur minùs naufraga.

D. BIESIJ [1]) ooghen schynen smorgens [b]) soveel viers uyt te geven dat hy daerdoor eenighe dynghen daeromtrent te beter sien kan. Syn cornea is drooghe. Oculi cujusdam ignei.

Warme voeten, drooghe hooft ende eten gelyck een beeste, seggen sommighe, doet langhe leven. Vita longa.

Infantes [2]) facilè vomunt quia ventriculus eorum magnam habet superficiem respectu cavitatis; facilè igitur id quod in eo est, ab illo vincitur. Vomitus infantibus cur facilis.

Den 29[en] Dec. 1633 hebbe ick genomen eenen urinael vol pompwater [c]) ende dat ommegekeert in een potteken met water, also dat den urinael vol waters bleef sonder eenighe locht; want ick stack den urinael, vol synde, geheel onder water in een tobbe, ende keerde se also onder twater omme, ende stack dan het potjen daeronder. Ende sette dit so op het vier ende liet het so heet worden dat het water in den urinael so ledich wert dat het maer in den hals en stondt; doch ick en konde niet sien of int waters plaetse locht of damp gekommen was, want daer en scheen niet met alls in te syn. Aquam non fieri aerem experimento probatur [3]).

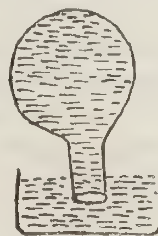


Fig. 64.

Daerna liet ick het, so staende, kout worden, ende sach sanderdaechs, dat den urinael wederom vol waters was, op een weynich na; welck weynighe sonder twyffel locht was: andersins soudet door de koude oock water geworden hebben, hadde het maer damp geweest.

Doch also ick dacht: de locht mach door de poros des glas int koel worden daerin getrocken syn, so stelde ick den urinael oock so vol synde, in eenen heel ketel vol waters, (den urinael geheel onder water blyvende) [d]) ende bondt onderaen de |

[a]) le ms porte: *daer.* — [b]) d'abord *smorgens als hy er wat by*; puis *als hy er wat by* barré. — [c]) *pomwater.* — [d]) pas de parenthèses.

* * *

[1]) Pour ANTONIUS BIESIUS cf. ci-dessus p. 330, n. 4.

[2]) Notons que le 28 octobre 1633 était née à Dordrecht SUZANNE BEECKMAN, le septième enfant et deuxième fille de l'auteur. Elle fut baptisée à Dordrecht le 7 novembre. Cf. pour elle ci-dessous p. 357.

[3]) Pour la thèse anti-péripatéticienne que l'eau ne se change jamais en air, cf. *t. II*, p. 276 et ci-dessus p. 297.

mont eenen yseren treeft (opdat [a]) se onder blyven soude alse ledich wiert) [b]) ende liet dit alles so langhe over het vier hanghen totdat ick sach ende hoorde datter bobbels uyt het glas opquamen, waerdoor ick oordeelde dat het heel sonder water ende vol dampen was. Ick konde oock deur het water van de ketel genoech sien datter in den urinael geen water meer en was.

Alles kout geworden synde, bevont ick sanderdaechs dat boven in den bodem van den urinael een ledich plexken was, ende welcke ick, met water metende, bevont ontrent het hondert ende vyftichste deel te syn van de capaciteyt des urinaels. Van waer dese locht daerin gekommen is, laet ick een yder bedencken, want konde het water locht worden, daer soude al veel meer lochts hebben geweest. Ick dachte dat het van de silticheyt des pompwaters gekommen was, want sout is een gecomposeert dynck, ende vooren [1]) hebbe ick bewesen dat int sout veel vier is; waerom dan niet wat lochts? Neme my voor dit selvighe eens te proeven in suyver regenwater, ende in gedistileert regenwater, ende oock in stercke pekel [2]).

Aer intestinorum.

Intestinis in anfractibus idem accidit ratione aeris vel venti, quem vocant, quod tubis aquæductuum, qui eo loco admodum urgentur.

Aer ex intestinis non trahitur in hepar quia semper hæret loco superiore et oscula venarum lactearum perpetuò in humore occultantur.

Partes in Sole quædam frigidæ.

Res in Sole propè foculos (quos SCHEINER [3]) describit) multò meliùs videbuntur telescopio perfectissimo quàm quæ sunt in Lunâ, ob ingens ibi Solis lumen. Inter foculos verò etiam frigere potest. Etsi omnes totius hemisphærij radij [c]) in eodem puncto remoto conveniunt, minùs tamen id punctum calet quàm aliquid [d]) foculorum ipsorum.

Modorum in psalmis ratio.

Psalmus 63 est modi *la*. Ejus tamen una tertia octava altior vel bassior est quàm solet, et finalis infra se habet quintam cùm eam supra se habere deberet.

Sol modus *plagael* cur in psalmis non sit.

Het plagael van *sol* en wort onder onse 150 psalmen niet gevonden, daer het nochtans een soete mode schynt te wesen.

De reden acht ick te syn omdat den triton hier int midden van het gesanck soude kommen teghen de *mi*, dewelcke de vierde principale is. Ende desen triton is juyst daer men alder dickwilst behoort te synghen ontrent de nota dominante. Soodanich syn oock de toonen van *fa* ende *mi*. So is oock den Autent van *re*, ende wort daerom so dickwils van het volck anders gesonghen dan se in den boeck staet.

---

a) *omdat*. — b) pas de parenthèses. — c) *radijs*. — d) *aliquis*.

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 96–97, 187 et 289; *t. II*, pp. 25, 76, 78, 126, 220 et 324.

2) Pour la suite de cette expérience, cf. ci-dessous pp. 336 et 342–343.

3) Pour son ouvrage en question, cf. ci-dessus p. 315, n. 3.

In den *Psalm 130* en is *fa, re* int nedergaen niet goet [a]) ende nochtans is deselvighe goet int opgaen, populo judice. |

Als men in een schip vaert, [1]) so dunckt my [b]) somtyts dat het lant ende datter opstaet, achterwaerts gaet; somtyts oock dat het stille staet ende dat wy varen gelyck wy doen [2]).

Navigantibus cur interdum terra, interdum navis moveri videatur.

De reden, acht ick, is omdat onse ooghen somtyts op een punt buyten het schip sterck gevest staen; somtyts siet men sterck op een punt in of aen het schip dat met ons vaert, ende tgene buyten is maer losachtich ende gelyck in een schemeringhe. Ende hetgene dat men so in schemeringhe siet, schynt voort te gaen, aut contrà.

Mel videtur cum therebintina in multis convenire; eodem enim ferè modo est tenax, et in coquendo induréscit, et [c]) bullas acquirit etc. Unde etiam non tantùm incidendo, sed etiam oscula aperiendo obstructiones solvit. Quod si verum est, loco therebintinæ exhibendum cùm sit gratum.

Mel cum terebintina confertur.

Convulsio fit flatu in ipsis fibris musculorum delitescente; aliàs enim facilè excuteretur. Eo verò in nervis existente, non tantùm [d]) facit convulsionem, sed motûs ablationem, nam prohibet ne spiritus animalis commodè transire possit et influere in fibras musculorum. Solis autem musculis tensis, membra moventur, quia eorum tensio ampla est; nervi verò inter musculos intermedij tensio exiguum tumorem ad motûs necessarium excitat. Fibris igitur musculorum, aere repletis, omnes tument eoque tumore breviores facti, ligamenta ad se trahunt.

Convulsio cur musculorum, non nervorum sit affectio.

Ut faciliùs vomas post sumptum vomitorium, sedeto in bilance elevatus, ita ut sursum deorsum, ad dextram sinistram, prorsum retrorsum, movearis. Accidet quod in navi primùm navigantibus æquore turbato, nisi quod nihil fortassis vaporis se in pectus et corpus nostrum se insinuet.

Vomitus quî facilitetur.

BALTHASAR'S VAN DE VINNE te Gorcum [3]) opinio de motu fixarum quam antè [4]) annotavi, est BRUNI Nolani cap. 5. *Lib. 1 de Mundis* [5]) — 27[en] Jan. 1634.

---

[a]) d'abord *goet omdat tusschen die twee de mi oock gehoort wort*; puis les neufs derniers mots barrés. — [b]) *dunckt een.* — [c]) d'abord *et in spumum*; puis *in spumum* barré. — [d]) *tantum non.*

* * *

[1]) Il résulte des notes personnelles à fol. 237*recto* que l'auteur se trouva le 14 janvier 1634 à Rotterdam, où il fut pris d'une indigestion et indisposition, dont il fait la relation.

[2]) Pour ce phénomène cf. ci-dessus pp. 23, 105, 132 et 267.

[3]) Pour lui cf. *t. II*, p. 388, n. 4.

[4]) Cf. ci-dessus p. 209.

[5]) BRUNO écrit qu'il a reconnu dix ans avant TYCHO BRAHE le mouvement propre des étoiles fixes à la page 165 de son ouvrage déjà cité *de Immenso et Innumerabilibus* etc. (pour le titre exact cf. ci-dessûs p. 253, n. 1). Il avait parlé de ce mouvement déjà au *Dial, V* de *La cena de la Ceneri* de *1584*.

Cibo sumpto cur statim homo sit fortior.

Operarij statim à sumpto cibo fiunt fortiores. Unde verisimile est per pylorum vel vas breve venosum, cibo adhuc in ventriculo manente, partem cibi spirituosam in cor trahi atque inde statim in omnes partes corporis expelli.

Lapides firmiùs disponere: int verbant legghen.

De steenen, die de metselaers *int verbant* (so syt noemen) legghen, houden daerom te vaster aeneen omdat elcken steen aen meer steenen raeckt dan andersins; ende daerom, als men een steen uyttrecken wil, so moet men veel steenen beweghen. Neempt maer exempel aen de plavuysen, die op de vloeren ligghen: so sy plat tegheneen ligghen, so en rakender maer viere teghen de middelste, maer anders rakender sesse. Twelck in lichamen als dicke mueren etc. al veel grooter proportie heeft. |

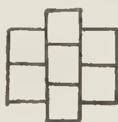
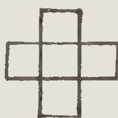



Fig. 65.

Syl. hypoteticorum reductio.

Si omnis homo est animal, quoddam animal loquitur; at omnis homo est animal; ergo quoddam animal loquitur ad categoricum ‹reducitur› [a]) hoc modo: *Omnis homo loquitur; omnis homo est animal; ergo quoddam animal loquitur.* Sed de his antehac sæpiùs.

Quatuor verò terminorum hypothetici pendent à duobus categoricis. *Si omnis homo est animal, Petrus vivit; at omnis homo est animal; ergo Petrus vivit,* sic ‹reduce› [b]): *Omne animal vivit; Petrus est animal; ergo Petrus vivit.* Probatur minor quia non erat in hypothetico. ‹Aliter:› [c]) *Omnis homo est animal; Petrus est homo; ergo Petrus est animal.* Propositio hypothetica hîc concinnata est ex minore secundi et conclusione primi syllogismi.

Tenta per quatuor hypotheticæ dispositiones. Videbis quartam figuram non excludi in reductione, sed interdum necessariò poni, nisi convertere velis, quod non est immediatè reducere ad categoricos.

Charta madida cur diaphana.

Charta madida transparet, quia omnes pori (qui in eâ plerumque sunt inæquales) aquâ implentur, ideòque refractio jam non tam inordinata. Antè enim in poris illis varijs aliter atque alio radij resultabant; ijs verò oppletis velut per continuum quoddam incidunt [d]), ac tantùm in ipsis poris materiæ chartaceæ quæ aquam non capit, malè refringuntur.

Visa per concavum cur remotiora.

Per concavum vitrum res visa [e]) cur remotior videtur? non quia retina aliter disponitur, nam concavum rei visæ radios ita disponit ut possit in suo situ manere, sed quia anguli in oculo qui constituuntur ex partibus rei visæ, similiores sunt inter se quàm rerum propinquarum modo oculo visurum. In omnibus enim

---

a) *reducitur* omis. — b) *reduce* omis. — c) *aliter* manque. — d) *incedunt* — e) d'abord *visa apparet minor propter jam notas causas at*; puis les sept derniers mots barrés.

rebus medietates videntur, quæ in rebus propinquis ad latera vel prorsum ante nos visæ, inter se multum differre videntur ob angulos admodum differentes; per concavum verò remotiores, à perpendiculo magis abeuntes, majorem habent proportionem angulorum, postquam transiverunt vitrum, ad propinquiores quàm antequam transiverant.

Smorghens, als de warmte des lichaems verteert is, so treckt de buytenlocht in de bedtstede ende men [a]) voelt de wint door deen of dander gerre tegen ons [b]) lichaem aen kommen. Dit gebeurt omdat snachs de locht in de bedstede van onsen adem etc. warm wordende, uytgheeft gelyck in een weerglas geschiet, dewelcke, wederom verkoelende ende dierhalven minder plaetse beslaende, nootsakelick nieuwe locht ontfanghen moet om de plaetse te vullen.

Aer cur manè in lectum irruat.

Ryckdom wort meer geacht dan wysheyt, omdat men den ryckdom erven kan, maer de wysheyt en kan men syn erfghename niet achterlaten | [1])

Divitiæ cur majoris fiant quàm sapientia.

Qui timet, ejus totum corpus frigore percelli videtur.

Ratio est secundùm sententiam HARVEI, quia tum cor, tardiùs motum, aut uno vel altero forsitan pulsu intermittens, nihil aut minus sanguinis novi per arterias in habitum corporis etc. emittit. Cùm autem [c]) ignis qui unâ cum sanguine, imò pars ejus existens in carnibus, continuò difflatur et perspirat, non mirum est externa corporis pallescere et frigus ubique percipi.

Timore cur corpus subitò frigeat.

Het schuym van vleesch ende visch dryft boven so langhe als de vetticheyt noch aen de vuylicheyt kleeft, maer als het vier door syn scherpte, die vaneen gescheyden heeft, de vetticheyt verdunt of verteert hebbende, so moet de resterende slyck syncken, omdat se alleen synde, swaerder is als water.

Sordes carnium dum coquuntur cur supernatent aquæ.

Een keerse kan men gemackelicker met een mes in stucken snyden dan het lement alleen, eerder een keerse van gemaeckt is.

Reden: omdat het warm roet in het lement doorgedroncken synde, al haer fibras ende [d]) veselynghen, die dicht aeneen waren, door syn tusscheninkommen vaneen scheyt. Ende van malcanderen gescheyden synde, so gaet het mes deur elck by beurte ende niet seffens door allegader.

Ellychnium sæbo infectum cur facilè scindi possit.

---

a) *met.* — b) *eens.* — c) d'abord *autem calor* ; puis *calor* barré. — d) *et.*

* * *

1) Le fol. 435*verso* qui suit, débute par la note: *Verte 4*, ce qui se rapporte à une même note mise au bas du fol. 432*recto*. Ce fol. 435*verso* et aussi fol. 436*recto* sont également occupés par des notes sur le rodage des verres et nous les joignons aux autres notes sur cet art à la fin de ce volume pour les raisons qui sont indiquées ci-dessus pp. 327–328, n. 4. Les deux pages citées sont suivies à leur tour de deux autres (fol. 436*verso* et 437*recto*) traitant la maladie de GERRIT VAN BERCKEL à Rotterdam, l'ami de l'auteur (cf. ci-dessus pp. 267–268). Elles semblent rompre l'ordre chronologique et s'arrêtent d' ailleurs au milieu d'une phrase avec a mention *Verte 3* pour continuer plus loin (fol. 439*verso*). Apparemment ces notes forment une intercaation de même nature que celles signalées ci-dessus pp. 314–315 et 321–322. Nous les plaçons donc dans 'Appendice à la fin de ce volume.

Aquam in aerem non verti experimento probatur.

Den 19[en] Feb. hebbe ick den urinael [1]) wederom so in water gesedt doch nu in regenwater, ende liet het solanghe koken dat den urinael boven dreef, doch dewyle ick eenen yseren treeft aen de mont gebonden hadde, so bleef die altyt onder water. Ick bevondt sanderdaeghs, het water kout geworden synde, so veel lochts als voor desen met putwater.

Putwater versch gepompt in eenen omgekeerden urinael vol gedaen, stont so 6 of 7 daghen lanck sonder datmen een brysel lochts daer in konde gewaer worden, ergo, de locht, die doort roeren sich onder het water menght, gaet straxkx omhooghe, hoe kleyn of de blaeskens souden moghen wesen.

Den 23[en] Feb. koockte ick den urinael, vol synde ende omgekeert, wederom met regenwater, doch so, dat ick onder aen de mont sulcken swaerte dede dat se vol damps wordende, evenwel niet oprysen en konde, also datse altyt onder water bleef. De meyt settense af dat icker niet by en was, doch seyde datse sterck gekoockt hadde. Ende ick bevont dat het opperste van den urinael ontrent een vyngher breet boven het waeter uytstack ende, het water noch heet synde, stacker steenen in totdat de urinael heel onder was. Sanderdachs bevondt ick datter [a]) maer eenighe bryselinghen lochts in en was, niet van beduyden, doch al wat.

Ignis nihil aeris per vitrum secum rapit.

Uyt al dit blyckt, dat het vier door den bodem van den ketel ende so door het water gaende, met sich gansch geen locht en neempt; andersins en soude den urinael [b]) na de kokinghe noyt sonder locht syn. Of men moest segghen, dat [c]) die locht, die in den hals van den urinael kompt, met eenen al met het vier oock door den boom des urinaels uytvlieght.

Unguenta quî intra corpus veniant.

Unguenta quibus corpus unguitur, per diastolen cordis in venas capillares primùm, deinde in majores atque hinc in cor etc. rapiuntur.

Arena cur siccet.

Sant drooght de vloer op omdat het bollekens synde, van de warmte ronsom aen veel kanten rakende, uytgedrooght wort, nadat het oock so van de vloer bevochticht is geworden. |

Fixæ si sint Soles quid futurum.

Si fixæ omnes sunt Soles [2]), necessariò tanto intervallo ab invicem removentur, quia invicem pellunt. Non mirum igitur tantum spatium inter ea restare in quo pauci [d]) duntaxat planetæ conspiciuntur. Potuisset enim [e]) fieri ut nullus planeta circa hunc Solem moveretur, qui tamen nihilominus tanto intervallo à reliquis Solibus removeretur.

---

[a]) *datse*. — [b]) d'abord *urinael noyt*; puis *noyt* barré. — [c]) *dat* deux fois. — [d]) *paucæ*. — [e]) *n*.

* * *

[1]) Pour le début de cette expérience, cf. ci-dessus p. 331. Cf. aussi p. 297.

[2]) Opinion de BRUNO; cf. ci-après p. 350.

Leviora ex longissimo fune pendula, in medio recursûs sui, non moventur celeriùs quàm paulò ante id medium, sed quò graviora, eò ea differentia est major, ita ut tandem manifestò differentia motûs usque ad medium animadverti possit [1]). Hinc punctum meum æqualitatis in cadentibus probari potest. [2]).

Punctum meum æqualitatis probatur.

Suspendantur plura pondera ex æqualibus funiculis, videbis, uno pondere moto, reliqua etiam moveri [3]). Idem fiet si quædam pendeant ex funibus dimidiæ longitudinis et fortassis semper ubi funium longitudines proportiones musicas inter se habuerint; ita tamen ut quæ æqualitati sunt propinquiora, ea faciliùs ab invicem moveantur secundùm ea quæ antè [4]) de motu fidium scripsi [5]).

Ponderum ex funibus pendentium sympathia musica.

Psal. 46 re fa superius excludit *sol mi* ob quintam falsam, *mi* verò superius cum nullâ principalium debet convenire, ideò quarta hîc non vitatur.

Psal 46 correctus.

Daer syn dry mannieren om de expiratie van de inspiratie te onderscheyden, welcke langher gaet [6]), hetwelcke oock in de musycke soude konnen te passe kommen om de tripel mate te slaen, al ist sake dat de gelycke mate (als vooren [7]) geseydt is) daertoe genoech gepast kan worden.

Expirationem ab inspiratione instrumento discernere.

De eerste is als den draet *ad* aen eenen nagel hanght, die in het schutsel *ab* steeckt, welck schutsel onder open is. In stede van dat schutsel kan men een bordeken nemen, daerin men den naghel op ende neer schuyven kan om de proportie tusschen *ab* ende *bd* te veranderen na begeerte. Men sal eerstmael tellen of het loot *d* effen so dickwils over ende weer gaet gelyck de geheele respiratie, evenals geleert is int pulsilogium [8]). Hierdoor kryght men de rechte lenghde van *ad*. Daerna sal men den nagel *a* so leeghe of hooge schuyven dat de raschte van *de* juyst overeen kompt met de inspiratie, indien se de kortste is, ende *dc* met de expi-

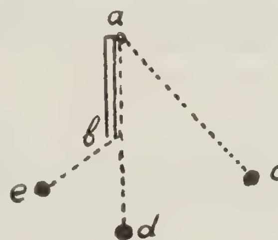


Fig. 66. [9])

[1]) Pour le nombre des tours dans l'air de funépendules de diverse grandeur et de diverse matière, cf. ci-dessus pp. 175 et 185–186, avec la note 2 de la page 186. Cf. d'ailleurs les observations sur des funépendules de divers poids de GALILEE (*Discorsi, Leida*, 1638, pp. 84–89 et 167–168), de BALIANI (*de Motu naturali, Genuæ, 1638*, p. 6) et du P. CABEO (*Philosophia naturalis, t. I, Romæ, 1646*), pp. 86, 99 et 100), dont les dernières remonteraient à 1629 selon RICCIOLI, *Almagestum novum t. I, Bononiæ, 1651*, pp. 84–85.

[2]) Pour ce point d'égalité, cf. les passages cités ci-dessus p. 94, n. 1; cf. anssi pp. 226 et 250.

[3]) Cf. le phénomène de la „sympathie des pendules", relevé et expliqué dès 1665 par CHR. HUYGENS (cf. ses *Oeuvres, t. V (1893)*, pp. 244, 246, 256 et 301).

[4]) Sur la résonnance, *t. I*, pp. 165–166, 166, 244, 247 et 247–249; ci-dessus pp. 66 et 227.

[5]) C'est à dire que si l'on fait mouvoir, dans des plans parallèles, des funépendules dont les longueurs répondent à un des nombres 1, 2, 3, 4, 5 et 6, une sympathie se montre chez chaque pair de pendules, sous ce rapport que celui mesurant 4 unités sera mû plus facilement que celui mesurant 6 unités.

[6]) Pour ce sujet cf. *t. I*, pp. 196–197 et ci-dessus p. 270–271, 296–297 et 313.

[7]) Cf. ci-dessus pp. 183–184.

[8]) Cf. ci-dessus pp. 174–175, 183–184, 192–194, 198 et 212.

[9]) Dans le manuscrit, cette figure et la suivante se trouvent en tête de la note, l'une à côte de l'autre, mais l'ordre en est interverti. Nous les avons remises à leur place.

ratie. Dat *c*, beginnende te vallen, eer aen *d* [a]) kompt dan *e* aen *d*, blyckt omdat de pause aen *c* veel grooter is dan aen *e*. Ende men begint maer te tellen ofte vergelycken, als het loot aent vallen is, twelck dadelick aen *d* is.

De tweede manniere is als den draet deur [b]) een gat in de solder steeckt, want het balleken [c]) *m* gaet schielicken opwaerts als het loot, in *i* synde, naer *g* of naer *h* dryft; maer daer synde, so pauseert het ende maeckt dat het balleken langhe boven blyft. Wilt ghy dat het langhe [d]) beneden blyft, gelyck men de tripel mate slaet, so laet den draet *im* door een catrolleken onder de tafel loopen ende deur de tafel opgaende. Laet se aen de solder aen een vere geheght worden, so sullen *g* ende *h* het balleken neerwaerts trecken ende de vere opwaerts. |

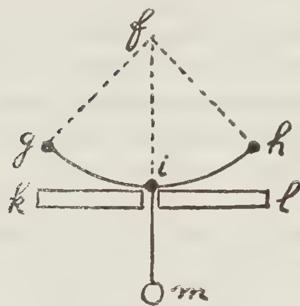


Fig. 67.

De derde manniere is als men het pulsilogium so verkort dat men net tellen kan hoe dickwils het loot gaet in de expiratie, ende hoe dickwils in de inspiratie. Twelck wel te doene is met tellen, segghende *een*, *twe* in de expiratie ende *dry* in de expiratie, of 1.2.3/4, of 1.2.3/4.5, of 1/2.3/, of 1/2.3.4, of 1.2/3.4 of 1.2.3.4/5.6.7, etc. Want al tellende sal men de proportie gewaer werden, ende hoe de proportie minus ordinata is, hoe men rasser tellen moet, ende dienvolgende het pulsilogium korter. Fortassis musicam ferè inveni s proportionem, id est 1.2/2.3/3.4/4.5/ of 5.6/.

Expiratio cur in pueris dormientibus sit major inspiratione.

Ratio cur in pueris expiratio major est cùm dormiunt quàm inspiratio, videtur esse quia in carnibus multum retinetur eorum quæ per systolen cordis in eas per arteriarum diastolen exprimitur, id est, cùm benè crescunt et pingues fiunt. Ergo cor per distolen suam plurimum sanguinis novi, ideòque candidi [e]), attrahit et per systolen dextri ventriculi sui in pulmones mittit, ubi pulmonem pungens ob cruditatem, ad excernendum per expirationem impellit.

Clavicymbalon uni cantilenæ accommodare.

Ter gelegener tyt sal ick een clavercyne doen stellen op een lydeken, dat is te segghen daer niet anders dan dat liedeken alleen ofte syns gelycke op kan gespeelt werden, te weten, daer al de consonantien, quinten ende quarten, geheel perfect syn. Dat moet sonder twyffel beter gaen dan alsmen de quinten wat toegeeft, omdat d'een consonantie d'ander niet en soude excluderen, maer elck van de perfectie wat wycken soude. Dit liedeken moet oock also gecomponeert syn datter geen dissonantie in en is, naementlyck dat de consonantien, die met malcanderen in een liet niet en passen, geschout worden, also wel in monochordo, als in de gansche partye met veel stemmen.

[a]) le ms porte *e*. — [b]) d'abord *deur een sold*; puis *sold* barré. — [c]) d'abord *het lood*; puis *lood* barré et *balleken* ajouté dans interligne. — [d]) *langht*. — [e]) *caudi* ou *candi*.

Om een goede resonantie in de clavercyne te brenghen, soude men den opperbodem, daer de snaren op gespannen syn, al van latten moghen maken, waeraen elck op syn eyghen snare paste; te weten, men machse so dick, so dunne, so styf, so lanck etc. maken, dat se even eens over ende weer gaet, gelyck die snare of syn octave, of meughelick oock syn quinte. Men moest daerop letten ende speculeren wat best was ende minst moeyte. Dit moet men altyt weten. dat de latten malcanderen niet verhinderen en sullen; want die met de gaende snaere niet en corresponderen, sullen stille blyven staen, waervan de reden voor desen [1]) verhaelt is. Clavicymbali resonantiam optimam reddere.

Een roose, diemen gemeenelick aen den hoetbant draeght, is gelyck een dissonantie in een cadentie, want den hoet, de voye, den bant, syn al uniforme, dat is gelyck een unisonum. Daerin dan een roose staende, occupeert also het gesichte gelyck een dissonantie by een octave etc. het gehoor. Pilius cum consonantijs collatus.

Psalm. 40 vitatur *mi*, 5 et 6 versu, fortè quia penultima nota est regulæ in quâ ferè cadentiæ fiunt. Cùmque hoc *mi* cum *fa* superiore, quod est una principalium, quintam minorem sonet, nimis acerbè hæc dissonantia aures videtur ferire. Psalmi varij examinantur.

In *Psalmo* verò *77* id *mi* non vitatur quia in eo non moramur, sed statim *re* et *sol*, omnium optimæ notæ, sequuntur, estque hoc *mi* hîc in medio duntaxat versûs.

Psalmo 5, versu 2, en mach de [a]) *mi* gheen *fa* gesonghen worden, omdat de finael van dien regel *mi* synde, een valsche quinte maken soude, twelck men bescheelick hooren soude omdatter dan twee sulcke *fa* neffens een staen souden. Sy en mach oock gheen *mi* blyven, gelyckse de componisten gemaeckt hebben, want dan maeckt se [b]) een valsche quarte contra penultimam hujus versûs. Dit voelt het volck ende syncktse *la*. |

Psal. 129, ende noch meer andere, hebben maer 7 noten, omdat de octave voor gerepresenteert geacht wort; want isser de opperste niet, de onderste wordt so veel te meer gesonghen ende gehoort.

Psal. 129, versu 3, pro *re re ut re mi sol re mi fa mi* singht de gemeynte te Dort *re re ut re mi sol fa mi re mi* quia *fa la* in ejusdem psalmi versu primo etc. excludit *sol re*. Nam *fa la* infra se ponit *fa re*, ergo *fa sol*, qui est *ut re*, est tonus minor, quia hoc inferius *sol re* est quarta essentialis hujus modi. Idem *fa la*, cùm sit etiam *ut mi*, ponit *mi sol*; ergo *mi re* foret etiam tonus minor si *sol re* admitte-

---

[a]) d'abord *de fa*; puis *fa* barré. — [b]) *maeckte*.

* * *

[1]) Cf. les passages indiqués à la page 337, n. 4.

retur; sicque *fa la*, id est *ut mi*, constaret duobus tonis minoribus, quod non est vera tertia major.

Psalmo 22 fa sol, qui est *ut re*, est tonus minor et tonus major. Primo enim versu est *fa re sol*, quinto verò *sol ut fa*; hîc major, illîc restat minor tonus. Ibi enim à quartâ aufertur tertia minor, hîc à quintâ aufertur quarta.

Psalmo 51, versu 2, *mi mi re ♯ ut*; sic *Psalmo 77 fa mi re ♯ ut*. Hoc modo enim à tonis et semitonio ad proximam consonantiam proceditur. Proximum enim bonum, etsi non tam bonum quàm remotius. Magis tamen eligitur quia [a]) meliùs cognoscitur; remotius vero est magis ignotum et majore nisu ad id perveniretur. Ergo eligitur illîc [b]) *mi ♯ ut* tertia minor, hîc *fa ♯ ut* tertia major præ quartâ.

Ventus cur vere Noortwest etc.

Verno tempore ventus necessariò semper erit Septentrionalis si Terra duplici motu movetur, autumno verò Meridionalis; at mare quod nobis est occidentale, suo vapore frequenter admiscetur fitque N. W. Hoc verò non moto, Orientalis ventus viget ob motum Terræ diurnum, fitque ventus N.O.; sic in autumno ob easdem causas S.W. et S.O.

Hinc vere post æquinoctium multò magis friget quàm autumno ante æquinoctium etiam tum cùm dies intermedij omne id, quod videbatur ex hyeme vel æstate adhuc restare, abstulerunt. Autumno enim circa æquinoctium interdum gelat, posthæc verò iterum calet. Et vere interdum calet; post verò, hoc extraordinario vento silente, iterum pro more friget.

Formicæ cur majora onera gestent.

Formicæ pro proportione multò graviora onera portant quàm elephas, quia earum oscicula et universæ particulæ ex paucioribus atomis constant. Cùmque atomus sola [c]) quidvis pati possit, ergo quò pauciores eò minùs dehiscunt; quò plures concurrunt, eò compositum fragiliùs.

Nasi titillatio cur sit signum vernium.

Gelyck een langhe touwe, getrocken synde, aen de eynden meest lydt, so jeuckt de neuse als de wormen aen het vel van de darmen suyghen, omdattet [d]) een is tot aen de neuse toe.

Expiratio quantum ab inspiratione differat.

Om de expiratie van de inspiratie te onderscheyden [1]), so salmen een santloper staegh om ende weer keeren [e]) gelyck de expiratie ende inspiratie gaet. So salmen na veel keeren het sant, dat meer of min deur het gaetjen geloopen iș, in een schale weghen. Daer meer is, dat beteeckent ‹dat› [f]) de respiratie daer langher ‹is› [g]). — Verte 2 [2]). |

[a]) *qui*. — [b]) leçon douteuse. — [c]) *solus*. — [d]) *omdat*. — [e]) *weerkeer*. — [f]) *dat* omis. — [g]) *is* omis.

* * *

[1]) Pour ce sujet cf. ci-dessus p. 337, n. 5.

[2]) Ces notes sont continuées à fol. 440*verso* (ci-dessous p. 341). Les notes du lieu intermédiaire (fol. 439*verso* et 440*recto*) se rapportent à la maladie de Gerrit van Berckel (cf. ci-après pp. 448, n. 3 et 450, n. 2).

Het vuyl water sal doort overloopen (of alsmen den back wil suyveren sonder het water of wyn, etc. uyt te gieten) eerst uytloopen alsmen een sipho stelt aen den bodem ende laet hanghen tot onder de gront buyten den back. Antehac [1]) idem ferè dixi [2]). Aquam ex fundo vasis evacuare.

SCHEINER *Disquisitionum mathematicarum* [3]) pag. 37, malè probat motum perpetuum. Is tamen eo loco probari poterit per meum theorema antehac [4]) sæpè repetitum et in principio libri excogitatum et explicatum: *quod semel movetur semper movetur, nisi impediatur extrinsecus.* Motus perpetuus Scheineri.

Om den ecclips anni 1634 van de Mane [5]) te observeren, dede ick myn pulsilogium van secunden [6]) tellen. Onder andere wasser een van 1 ℔ swaer ende $\frac{3}{4}$ voet [7]). Eerst uytgestooten, ghinct [a]) over ende weer 1200 mael eert stille stont. Pulsilogij ratio.

Om dit net te doen, so maeckt teghen den muer een circkel ex centro van den nagel, daer het pulsilogium aen hanght, ende maeckt dat het loot altyt tot aen deselfde graden kompt, ende besiet offer onderscheyt in is alst min of meer uytgeworpen wort [8]).

Int laetste van Meerte 1634 was ick te Rotterdam van de burghm[r] [9]) ontboden om een nieuwe inventie te besien van een watermolen. Den inventeur hiet WILLEM NATT, Engelsman; hadde een goet octroy daervan van de Staten [10]). Watermeulen van my afgekeurt.

Het was in forme van een wenteltrap, daer ronsom plancken aen stonden, so geboghen gelyck onse ordinare wintmolens wercken. Dit wilt hy onder het water doen gaen, meynende dat de wiecken, die achter staen, oock yet bysonders helpen sullen.

---

a) *ghuis.*

* * *

1) Cf. *t. I*, pp. 7–8.

2) Les quatre derniers mots semblent ajoutés postérieurement.

3) Pour le titre exact de ce livre, cf. ci-dessus p. 228, n. 1.

4) Pour la loi d'inertie, cf. les passages indiqués ci-dessus p. 18, n. 5 ou p. 104, n. 1.

5) Il s'agit de l'éclipse de lune du 14 mars à neuf heures moins un quart du soir.

6) Pour ce „*pulsilogium*" ou compteur, cf. ci-avant p. 337, n. 7.

7) Nous avons déjà supposé (cf. ci-avant p. 193, n. 4) que cette notation veut dire 3 pieds et 4 pouces. On sait que la longueur du funépendule à seconde, mesure alors courante en Hollande, était presque de 3 pieds et 2 pouces de Rhinlande, ou environ 991 millimètres.

8) BEECKMAN croyait à l'isochronisme du funépendule (cf. *t. I*, pp. 260). A présent il paraît se demander si cette opinion est valable aussi pour de grandes amplitudes.

9) Nous ne pouvons que conjecturer qu'il s'agit de NICOLAES PUYCK qui s'interessait à de tels appareils. Pour lui cf. *t. II*, pp. 350, 351 (n), 353, 354 etc.

10) Le 31 janvier 1634 les Etats-Généraux avaient accordé un octroi de onze ans à PIETER ANNA et WILLEM NATH, bourgeois de Harlem, pour leur invention de certains moulins à foulon, dont ils avaient montré le modèle et qui devait favoriser continuellement le travail par l'eau („seeckeren slach van volmolens, daervan t'model door desen is getransfigeert.... dewelcke sodanich syn dat die sonder ophouden continuelycken met het water het werck sullen vorderen") (*Actenboeck van de Staten-Generael, 1630–1635*, fol. 227*verso*) Le 5 janvier 1636 les mêmes Etats-Généraux accordaient un octroi à WILLEM NAT, bourgeois de Harlem, et à SIMON CLERCQ, bourgeois de Rotterdam, pour certaine amélioration des moulins à eau (*Actenboeck, 1636–1638*, fol. 1) ce qu'ils firent encore le 16 décembre 1636 (*ibid.*, fol. 112).

Doch de eerste wiecken stutten soveel dat, alst water daer voorby is, <het> [a]), niet bysonders en vermach, jae, sal int midden van dit instrument so flauw syn dat het water eer van de syden daerin sal kommen. De mallenmolen [1]) gelyckt onse ordinare watermolens, WILLEM NATS wenteltrap onse ordinare wintmolens. Hebbe dit instrument gansch afgekeurt. Het eene gelyckt de schepen, die teghen wint varen, waert datse varende stille konden blyven staen; het ander alse voor wint varen.

Gestuum in concionatoribus observatio a me facta.

Men behoort (gelyck ich voor dese [2]) meer geseydt hebbe) de gesten van de orateurs te examineren ende te sien, hoe elcke op de vois past. Daerdeur soude de nature van affecten beter bekent worden, videlicet [b]), als men siet dat het geluydt van de vois, de treckinghe des aensichts, de beweginghe der handen etc. in alle menschen altyt op malcanderen passen.

Om dat te doen moet men de gesten eerst opteeckenen, om daerna die in haer leden te deelen. Tot opteeckeninghe dient voor een beginsel t'gene ick gedaen hebbe in de predikatie van Mr PIETERS tot Rotterdam [3]). Syn rechterhandt legt hy soetjens tegen syn borst; somtyds brenght hy se rasch daer na toe, smytse styf teghen syn borst, traech [c]), ras; van boven na beneden traegh, ras [d]); selden (id est rarò) dicht op één (id est frequenter) na de borst, slyngertse opwaerts, traech; steeck se lanck uyt, na de rechter syde wech, steeckse omhooghe, slyngertse recht uytwaerts, neerwaerts, nu hier, nu daer, de beyde handen seffens van een, de slynckerhant selden alleen, de rechter handt stryckt hy van deen syde na dander over de lessenaer, klopse teghen syn slynkerhandt, telt op syn slyncker vyngers, klapt in syn slynkerhant, klopt op de lessenaer, houtse langhe op één plaetse, etc. Hy beelt [e]) de sake wel af met gesten. |

Vas vitreum in aquâ fervidâ inversum.

Als ick den omgekeerden urinael [4]) vol waters in een ketel, oock vol waters [f]), heel onder water stelde, ende dat ick stoockte wat ick konde, so en ginck de helft van het water niet uyt den urinael.

Ick dencke dat de vehementie van hitte soveel dampen van het water des ketels,

---

a) *het* manque. — b) *viz.* — c) *trach.* — d) les six derniers mots sont mis entre des traits verticaux; peut-être doivent-ils être supprimés. — e) *beel.* — f) le ms fait suivre de nouveau *den urinael.*

* * *

1) Pour ce moulin cf. *t. II*, pp. 325–326, 432, 432–434, 435, 436 etc.

2) Cf. *t. II*, pp. 132–133, 146, 188–189, 190–191, 195–196, 217–218, 223–224 et ci-dessus p. 306.

3) HUGH PETERS ou HUGO PETRI, exilé d'Angleterre à cause de ses sentiments nonconformistes, succéda en 1622 à THOMAS BARCLAY comme ministre de l'église anglaise presbytérienne de Rotterdam. Il était célèbre pour son éloquence, quoique sa manière de prêcher fît penser à un comédien: „the pulpit buffon acted a sermon" dit un contemporain à son sujet. En 1635 PETERS partit pour l'Amérique, où il prit part à la colonisation du Massachusetts. Revenu en Angleterre, il fut le ministre officiel et la main droite de CROMWELL et de FAIRFAX. COMENIUS lui adressa une lettre datée du 10 octobre 1657. PETERS fut décapité après la Restauration (1660). Cf. FR. A. POMPEN O.F.M., *Meester Peter de Kercktooneelier* dans le *Vondel-Kroniek* Année *VII* (*1936*), no. 1).

4) Pour cette expérience cf. ci-dessus pp. 297, 331 et 336.

dat onder de mont van den urinael was, in de urinael werpt, dat het, boven aen den bodem dickende, soveel waters wert als er uyt ginck. Ende hadde ick noch stercker gestoockt, soude misschien den urinael noch volder geworden hebben. Is dan te proeven offer niet en moet wesen een sekere warmte, die al het water uyt den urinael perst (gelyck de eerste reyse geschiet is) ende soveel dampen niet op en doet kommen dat se weer water worden; want in dese laetste proeve hingh den bodem allom vol droppelen.

Om de tarrasbodemen in de kelders teghen het opstyghen van het water styf te maken, so soude men die moghen maken van vouten, den boghen omleeghewaert; so sal het water daerteghenaen van onder stootende, niet vermoghen. Andersins, een breede ende langhe kelder, diep synde, kan qualick sterck genoech geleydt worden, want eenen breeden bodem lydt veel lasts, al en komt het water maer door een kleyn aerken, gelyck door het waterwicht bekent is. Dit vouteren sal van onder deselfde kracht hebben gelyck het vouteren van solders van boven. Tarrasbodemen in kelders te maecken.

Psalmo 130 versus 3. vulgus canit *sol fa mi re*, quia præcedentis versûs *fa mi re* adhuc in animo hæret. Sic etiam ut convenit. Psalmi correcti.

Cùm tam difficulter psalmi omninò inculpabiles reperiuntur, non est mirum a GLAREANO [1]) simplicem hanc compositionem in tanto pretio haberi. Non igitur antè bonus cantus æstimetur quàm a populo longo usu probatus sit.

Psalmo 27, versu ultimo, vulgus canit *fa mi re mi fa re ut fa mi re*.

Men seght: *het laetste van Mey, het steertje van den winter*. Hoc quoque probat eo tempore ferè frigere, idque ob ventum tunc ferè septemtrionalem, qui ex Terræ motu annuo elicitur [2]). E contrariò Galli dicunt: „*l'esté de Saint Michel*" [a]), id est den Bamissomer, die de boeren altyt verwachten, synde langhe na het æquinoctium al ist vóór het æquinoctium koele geweest; post æquinoctium enim autumnale ventus, ratione motûs Terræ annui, ferè debet esse Septemtrionalis. Ventus cur vere sit ferè Septemtrionalis.

In cibo semper aliquid est quod statim distribuitur. Pylorus enim tam arctè non clauditur ut tenuissima cibi a cordis diastole trahi nequirent. Hinc in obstructionibus flatûs sentiuntur etiam statim à cibo sumpto; vires etiam statim reficiuntur. Cibi tenuissimum statim distribuitur.

30en April 1634 hadde de wint ontrent 7 weken Noort gestaen of N.O., sonder reghen, in Zeelant ende te Dort [3]). Nu isse Westelick, gisteren wasse S.O. | Ephemeris 30 Apr. 1634.

a) *Saint Michiel.*

* * *

1) Cf. son ouvrage cité *t. I*, p. 88.
2) Cf. ci-dessus pp. 171, 253 et 285.
3) C'est peut-être ce 30 avril que BEECKMAN quitta Middelbourg, où il avait fait séjourné quelque temps pour s'exercer à la taille des verres. Cf. ci-dessous p. 376, n. 1.

Terræ motus diurnus cur non omnia à superficie excutiat.

Ratio vera et genuina, meo juditio, cur ob Terræ motum diurnum homines et ædificia etc. ex circumferentiâ non excidant (gelyck alle dynghen, die boven op een wiel ligghen door den draey daer af slyngeren) <hæc est> [a]) [1]):

In rotâ omni circumactâ omnes ejus partes moventur secundùm centrum gravitatis uniuscujusque, nisi vel compositione vel clavis etc. ita invicem cohæreant ut ordinem mutare non possint. Id videre est in ijs quæ rotis duntaxat (id est *los*) imponuntur vel adhærent; cùm enim idem omnium partium sit impetus, necessè est ut omnes particulæ æquè celeriter moveantur cum centro gravitatis partis totius (de quâ re ante hoc [2]) sæpissimè loquutus sum). Ergo omnes lineæ per centrum gravitatis ductæ in quâvis statione sibi invicem debent esse parallelæ.

Sit rota eaque moveatur à *d* versus *e*; radio verò adhæreat sphærula minor. Cùm radius is est *od*, diameter sphærulæ sit illi radio parallela. At cùm radius *od* fit *of*, cùm diameter sphærulæ sibi ipsi semper maneat parallela, nunc necessariò ei insistit ad angulos rectos punctumque *s* nunc radium tangit. Promota igitur est sphærula versus rotæ circumferentiam quadrante sui parte. At cùm radius hic pervenerit ad *og*, punctum *t* eum tangit, cùmque id punctum etiam sit [b]) exteriùs, id est propinquiùs circumferentiæ, sphærula jam altero sui quadrante promota est.

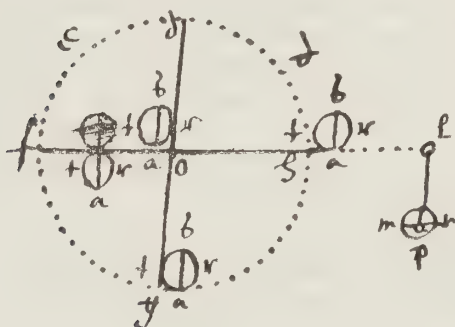


Fig. 68.

Sic cùm radius hic fit *oh*, punctum *a* radium tangit, quod etiam quadrante remotiùs est à centro rotæ. Tandem cùm radius iterum fit *od*, sphærula semel est conversa, tantumque promota est versus circumferentiam rotæ quanta est sphærulæ circumferentia in rectam expensa. Contrarium fieret si his positis, rota moveretur ab *e* versus *d*, quia sphærula tunc non premitur, sed a radio traheretur, ideòque ob similem rationem moveretur centrum versus. Cùm igitur omnia ferè compressu coguntur unâ moveri, videmus in rotis res impositas à centro versus circumferen-

---

a) *hæc est* manque. — b) le ms porte: *etiam si*.

* * *

1) A ce sujet cf. les lieux cités ci-avant p. 140, n. 4; puis pp. 217, 277, 279–280, 325–326 et 330. Copernic (*de Revol. orb. cœl.*, Lib. I, cap. 8) avait allégué le mauvais argument que le mouvement de la Terre autour de son axe est un mouvement naturel qu'on ne peut pas comparer aux autres mouvements circulaires qui sont violents. Gilbert, dans son de *Magnete* (*1600*), affirma: „Oceanus ab illo motu non agitur, cùm nihil resistat, et aer etiam omnis circumfertur" (p. 226), et „Cohærent effluvia continuatione substantiæ, et gravia etiam gravitate suâ uniuntur Telluri, simul cum generali motu procedunt, præsertim cùm nulla corporum obstet renitentia" (p. 229). Kepler déclare: „omnia ista, in intimo sinu et complexu virtutis attractricis aerisque et montium una euntium collocata, et sic circumlata, summâ nihilominus quiete fruuntur" (*Epitome Astronomiæ Copernicanæ. Lib. I, pars quinta* (*Lentiis, 1618*), p. 136). Galilee fut le premier à donner, dans son *Dialogo* de *1632* (pp. 208 sqq.) des considérations mécaniques sur la force centripète, mais son livre n'arriva en Hollande que plus tard (cf. ci-dessous p. 356, n. 1).

2) Cf *t. I*, pp. 21, 167, 253–255, 256–257 et 260; puis ci-dessus pp. 75–76, 108, 118–119, 143 et 273.

tias moveri (dit is oock de reden van de slynghers dat de steen daeruyt wechvlieght).

Idem etiam fieri in Terrâ, motu diurno motâ, verisimile est. Verùm cùm singulis 24 horis ea semel duntaxat circumeat, necessè est res in eâ positas 24 horis semel tantùm se convertere, quæ conversio, cùm sit admodum tarda, fit insensibilis, atque a vi quæ res facit graves, facillimè atque insensibiliter superatur.

Hæc quæ dixi in rotâ horisontaliter positâ experire.

Si globum *mn* suspendas ex *l*, ita ut *l p* ad planum [a]) rotæ prædictæ erectum sit, omniaque ad *l* et *m*, *n*, *p* liberè moveri possint, et *mn* sibi ipsi semper parallela possit esse, globus *m n* non conabitur longiùs à centro vel propiùs ad illam tendere.

Motus Terræ diurnus admodum est tardus, si partes ejus centro vicinas respexeris.

Si ergo rota quæ in nullam partem propendet, Terræ insisteret absque | gravitate, ea rota singulis 24 horis semel converteretur. Idem fieret cum globo in aquis pendulo, videlicet [b]) indien der gansch gheen naecksel en ware, dat dit beletten konde.

Res paulò longiùs à Terrâ dissitæ, ut Luna, magis premuntur [c]) ab ejus igniculis quàm propinqua, quia igniculi ex omnibus Terræ locis non exeunt, ideòque hæc inter eos ferè delitescunt. Adde Terræ rotunditatem et [d]) igniculorum parvitatem. Sint, exempli gratiâ, tres montes qualis est Vesuvius aut Ethna, inter se uno stadio distantes, certum est animalia terrestria inter eos degentia, placidè habitare; at quò aves altiùs volabunt, eò magis ardorem horum montium percipient [e]), etiam in meditullio trium horum in sublimi constitutæ.

Luna cur a Terrae igniculis magis afficiatur quàm propinqua.

Penultima nota cujusque modi etiam est principalis quia in eâ hæret cadentia, ideòque in modo *ut sol* valet etiam *re sol*. Et in modo *re la* semper etiam reperitur *la mi*.

Den *23*ᵉⁿ *Psalm* moet in de *la* toon gesonghen worden, want het volck schout daer allomme de onderste *mi*, ende alsse [f]) kommen moet, so settenser *fa* voor. Daerom hadde behooren de *b* op de middelste regel te staen, ofte om tenor te houden de stellinghe van de noten te veranderen met eenen trap leeger te stellen ende de *b* onder de middelste linie; of diergelyck.

Psalmi correcti.

Psalmo 40, versu 5 et 6, pro *mi* fit [g]) quia falsa quinta vitatur. Id *mi* etiam ultimo versu vitatur.

Psalmo 133, versu 1, pro *ut mi re ut* canit vulgus *ut mi fa sol*.

Si Terra movetur secundùm COPERNICUM (sub polo arctico cùm ventus semper

Ventorum

a) d'abord *planum circuli*; puis *circuli* barré. — b) *viz.* — c) *premitura* dont le *a* est barré. — d) *ex.* — e) *percipio.* — f) *alser.* — g) après *fit* la note chantée semble oublicé.

varijs in locis ratio si Terra moveatur.

sit Meridionalis ex quâcunque etiam plagâ veniat, etiam Terrâ quiescente) tempore æquinoctij verni ventus movetur à polo eclipticæ [a]), autumno [b]) ad polum eclipticæ idque ita apparet illis qui habitant sub polo arctico etc. idque quia diurnus Terræ motus ibi non percipitur, ideòque nullum ventum etesiam potest procreare [1]). Hi tamen venti etesiæ, etiam si respectu cœli certis anni temporibus vel ad polum eclipticæ, vel ab eo, vel medijs temporibus inter æquinoctia ad loca intermedia et ab ijs [c]) moveantur, tamen respectu Terræ singulis horis ab aliâ Terræ plagâ spirant. At venti non etesiæ qui non ratione hujus motûs, sed vaporum ascendentium proveniunt, diutiùs ex unâ Terræ plagâ, uti hîc etiam fit, spirare possunt.

Sub [d]) æquinoctiali ventus semper est [e]) Orientalis, quia tam vehemens ibi est Terræ motus ut spiritus, ex vapore interdum ex Occidente veniens, aeris motum Orientalem superare nequeat. At extra tropicos motus Terræ, ideòque etiam aeris, ex Oriente sensibiliter venientis [f]), est tardior; hîc igitur a spiritu Occidentali potest superari fitque ventus sensibiliter Occidentalis [g]). |

Videndum etiam an spiritus, sub æquinoctiali ab Occidente veniens, nec potens penetrare aut potiùs assequi celeritatem motûs Terræ, versus polos flectatur et [h]) ibi non aliter duplicetur ac circa templa et turres. Quod cum spiritu Orientali ita non accidit, quia cum aere moto moveri videtur absque obstaculo.

Hammen te koken.

Men moet een hamme so mourow koken datmer een stroo doorsteken kan sonder dat het stroo breeckt. Tum potest meliùs a nobis digeri.

Angina quomodo homines jugulet.

D. ÆGIDIUS BURSIUS concionator [i]) Middelburgensis obijt 26en Ap. 1634 post meridiem ex anginâ [2]). Non ratione angustationis arteriæ magnæ asperæ, sed quia ob febrem pulsus fit frequens, ideòque, juxta HARVEI sententiam, sanguis sæpè in pulmones reducitur, ibique semper aliqua excrementa deponit expectoranda; quod anginâ laborantes non commodè facere possunt quia musculi hujus loci inflammantur, ideòque aspera arteria difficulter aperitur, clauditur, et quovis modo a pectore per spiritum coacta, dolet, ita ut æger expectorationem vitet ac perpetuò differt [k]). Atque ita pedetentim locus hic pulmonum adeò impletur ut liberari ne-

---

[a]) d'abord *eclipticæ ad polum arcticum*; puis *ad polum arcticum* barre. — [b]) d'abord *autumno a polo arcti*; puis *polo arcti* barré. — [c]) le ms porte: *et ab ijs venti*. — [d]) le ms porte: *Cum sub*; nous avons supprimé *cum*. — [e]) *sit* à causa du *cum* supprimé. — [f]) *veniente*. — [g]) la dernière phrase de la page portait *estque præterea aliud quid quod ventum hic semper occidentalem reddit*, qui fut barré. — [h]) *ac*. — [i]) *concionato*. — [k]) *diffet*.

* * *

[1]) A ce sujet cf. ci-dessus pp. 171, 253 et 285.

[2]) GILLES BURS, né en 1564 à St Winnoxbergen en Flandre, étudia à Gand et à Leyde. Après s'être marié en 1587 à Flessingue, il fut nommé en 1589 ministre à Middelbourg, où il était aussi, depuis 1607, «rector œconomus» de l'école latine. Il eut des discussions avec WILLEM TEELINCK sur la question du Sabbath, signalée par BEECKMAN au *t. I*, p. 195. En 1619 il avait recommandé BEECKMAN pour le corectorat de l'école latine d'Utrecht, où BURSIUS était alors ministre temporel (cf. les documents au *t. IV*). Il fut enterré à Middelbourg le 2 mai 1634. Pour son fils PETRUS cf. ci-dessous p. 364.

queat. Ergo extremo remedio succurrendum: apertetur[a]) aspera arteria, et haustro humor suffocans extrahatur. Hæc tamen priùs experire in cane vivo.

Te Middelborgh is een man die t'bleck met wismar vertint. Dit wort uyt steen getrocken, seght hy (credo esse bismuthum). Cost 4 gulden het pont; is harder dan tin, blinckt seer fraey.

Denselfden hadde met twee pypen (de eerste kleynder dan de tweede)[b]) de voys van den couck-couck nagebodtst. Dese orgelpypen staken in een blecken baxken ontrent een voet groot; ende hy blies door een buysken in dit backxken ende dede de pypen d'een voor ende dan daerna open, ende sy ghinghen: couck-couck. Vox avis imitata.

D. Iacobus Lansberge[1]) existimat res fieri graves, quia, sicut sal in poros aquæ ego dicebam[2]) ingredi, sic etiam nitrum posse ingredi in sal ipsum; aut simile quid fieri, semper tenuiori in poros minores ingrediente. Gravitas unde.

Het kan syn dat de crynkels, oneffenheden, quasten etc., in het houdt kommen omdat het sap alle winter ingehouden wort, ende opeen gepackt door de koude, ende somers wederom ontsluytende, loopt ongelyck. Moet sien of die quasten etc. so verre van malcanderen staen dat de struycke soveel in een somer groeyen kan. Ligni inæqualitates unde.

Een vloo is so hart om doot te wryven dat, na proportie om duysent, die kracht aen geen ander beeste, die groot is, gedaen en hoeft te worden. Ende dat omdat in elck deelken so weynich atomi syn. Ende een vloo is meughelick van soveel fatsoens als een olifant, gelyck men siet per microscopia. Hoe meer schakels in een keten, hoe losser; een langhe keten buycht beter dan een korter van deselfde schakels. Pulex cur tam sit firmus.

De vette lieden hebben cleyne aderen et contrà die cleyne aders hebben worden vet, quia ob earum angustiam sanguis tam commodè nequit ad cor redire. Et quò homo est pinguior, eò magis pinguescit, quia venæ magis comprimuntur. | Pinguedo qui fiat.

Cùm febris tantum sanguinis, ut dixi, in carnes mittat sanguine toties circulato, etiam caput suam partem accipit. At cùm caput, ob rotunditatem et magnitudinem, habeat parvam superficiem, non satis potest excrementa ibi relicta exhalare. Hinc in febribus oriuntur catarrhi. Catarrhi in febribus unde.

Pedum refrigeratio catharrhos dicitur excitare. Nam id quod per arterias in pedes debebat effundi, ob frigus comprimens arcetur, ergo alio vergit et inter alia etiam ad caput, quod tam commodè (ut dictum est) quàm aliæ partes, se nequit exonerare. Catarrhi cur ob pedum frigus.

a) *aperta.* — b) pas de parenthèses.

* * *

1) Cf. pour lui, *t. II*, p. 295, n. 1.
2) Cf. ci-avant p. 189; cf. aussi *t. I*, pp. 129–130, 158 et 308; *t. II*, p. 331.

Calida cur impleantur.

Quò calidior est membrum, eò plus recipit, quia arterijs humorem inferentibus magis cedit, et arteria ipsa [a]) ibi magis potest dilatari.

Membrum debile cur intumescat.

Pars imbecillis omne malum ab arterijs receptum, ob debilitatem per venas suo compressu non satis adjuvans, non excutit. Ergo venæ non omne malum retrahunt quantum ex parte fortiori retrahere solent, cùmque id sæpiùs fit per singulos pulsûs semperque aliquid parti debili adhæreat, tandem omne corporis malum accipit; sed quò plus accepit, eò postea minùs accipit singulis vicibus, quia in toto corpore, quò plus abit, eò fit dilutiùs pars debilis singulis vicibus. Suam duntaxat partem accipit.

Aer altus densior.

Accipiter cùm quiescere vult, summa aeris petit [1]). Hinc intelligi [b]) potest aerem ibi esse densiorem, ut antè [2]) nonnunquam dixi.

Aurum cum emolumento cur nullus fecerit.

Chymici aurum cum summo emolumento facere nequeunt, vel ob hanc rationem: Qui artem hanc invenere, sunt aut mali aut boni. Si mali, non erit eis cordi eversio (quam prætendunt defensores) totalis humanæ societatis, modo sibi et suis possint benefacere, ex quibus tandem ars in vulgus procul dubio jam effluxisset. Si boni sint quia eam invenere, usi eâ fuissent ad benefaciendum bonis et ecclesiæ Christi. Deus enim ijs solis hæc tanta dona non dat, ut sibi solis retineant; aut si Deo immediatè hoc acceptum non referant, Deus ijs eam prudentiam non concedit ut possint aut velint absolutè eam occultare.

Horten.

Alle dynghen gaen by horten, ut videre est cùm magna pondera tardè moventur per machinas. Hinc probari potest omnia ex non in infinitum divisibilibus constare.

Syllaba brevis ut à longâ differt.

Si vis syllabam brevem à longâ discernere, pronunciato vocalem syllabæ longæ bis, ut pro *lusus* dic *luussus*.

Musicorum instrumentorum resonantiam fidibus accommodare.

Dewyle dat de resonantie van een clavercyne [c]) ende van andere [d]) instrumenten, spruydt uit het bequaem daveren van den bodem, daer de snaeren over hanghen, ende dat dien bodem altyt deselvighe daveringe houden <moet> [e]) ende sich na de snaren niet en confirmeren, so moet hieruyt [f]) volghen, dat als een gestelde clavercyne een goede resonantie heeft, indien men dan [g]) de snaeren hoogher of leegher [h]) stelt, dat sy hare deucht verliest, ende tvolck meynt dat se inderdaet

---

[a]) *ipse.* — [b]) *intelli.* — [c]) d'abord *clavercyne kompt*; puis *kompt* barré. — [d]) *ande.* — [e]) *moet* manque. — [f]) le ms porte: *het.* — [g]) d'abord *dan hooghe*; puis *hooghe* barré. — [h]) *leerger.*

* * *

[1]) Citation non retrouvée.

[2]) Cf. les passages indiqués ci-dessus p. 280, n. 1 et p. 310.

niet en deucht. Dan [a]) sal men een fleute daerin legghen ende haer daernaer [b]) stellen, als al de snaren by ongelucke verstelt syn. | [1]).

Int veranderen van de noten in de musyck behoort ment so te maken dat men altyt *fa mi* singht daer den halventoon is, dewyle dese alleen het onderscheyt van de moden maeckt. Jae dit soude misschien oock best syn op alle plaetsen, daer een extra ordinair semitonium kompt. Want als men ander noten aldaer besicht, so moet men se anders singhen dan se in de handt (id est manu musicâ) staen, ende is of men met woorden songhe, die op alle plaetsen indifferent syn; wat hulpe heeft men dan daer van de noten? *Fa mi* ubi canendum.

Psalm 139, versu 1, singht het volck te Dort *sol mi fa sol sol re mi fa*. Versu tertio in fine pro *fa mi* syngen se *mi fa*. Psalmi correcti.

Dat het volck so dickwils anders synght dan in den psalmenboeck staet, kompt oock wel daervan dat se in d'een of d'ander plaetse op sulck een psalm gewent syn, die eenighermaten dese, diese anders syngen, gelyckt.

Om te bewysen dat het licht in tempore vlieght [2]), dat is, dat het oock tyt hebben moet eert van de plaetse, daert geboren wort, tot een ander plaetse geraeckt, so salmen ymant achter een muer of schutsel setten met eenen hamer in de hant, ende ghyselve sult staen aen d'ander syde van het schutsel met een goede verrekycker in de handt. Een half myle vandaer (hoe verder hoe beter) sal een platte spiegel staen, also gestelt dat ghy met uwen verrekycker den persoon, met den hamer in de handt achter de muer staende, in de spiegel sien kondt. Also ghy hun dan terdeghen siet, sult ghy roepen dat hy met den hamer kloppe, twelck geluydt ghy als in eenen ooghenblick hooren sult; maer het licht, dat van den bewegenden hamer kompt, moet vlieghen een half myle weeghs na den spiegel ende vandaer noch een half myle na u verrekycker; so sult ghy het geluydt eer hooren dan ghy de beweginghe sien sult. Twelck so seker teecken sal syn dat het licht in tempore movetur, alshet een seeker teecken is dat het geluydt in tempore vlieght, doordien datmen op een toren de hamer al noch eens op siet eer men het geklop hoort. Hinc proportio utriusque elicietur [3]). Lumen an in tempore moveatur experimento probare.

---

[a]) le ms porte: *daer*. — [b]) *daer na*.

* * *

[1]) Cette note est suivie de quatre pages de notes sur le rodage des verres (fol. 443*verso*–445*recto*). Pour des raisons analogues à celles alléguées ci-dessus pp. 327, n. 4 et 335, n. 1, nous joignons ces notes à celles que nous reproduisons à la fin de ce volume.

[2]) Sur cette conception cf. *t. I*, pp. 99–100 et ci-dessus pp. 49, 54, 112, 227–228, 286–287 et 250.

[3]) Cette question fut le sujet d'une discussion entre BEECKMAN et DESCARTES qui croyait la vitesse de la lumière finie. La discussion eut lieu lors d'une visite de BEECKMAN à Amsterdam, où DESCARTES demeura à partir du printemps de 1634 dans la ,,*Westerkerckstraet*'', c'est à dire au côté tranquille du ,,*Westermarkt*''. BEECKMAN se trouvait à Amsterdam le 12 juillet 1634 (cf. ci-dessous p. 383) et y visita DESCARTES sans doute le 12 août 1634 (cf. ci-dessous pp. 356, n. 1 et 389). Pour décider de la question de cette vitesse, GALILÉE proposera une expérience analogue dans ses *Discorsi* (*Leyda*, 1638), pp. 43–44.

Aqua maris Hispanici cur sit altior nostrâ.

Indien het water in de havenen ende in de armen, die sich uyt de havenen door de steden in de straten ende achter de huysen verspreyen, op syn hooghste leegher is dan in de see, buyten de stadt of buyten de haven, ‹is er seer groot verschil› [a]) gelyck ick dat vooren ergens [1]) bewesen hebbe, door het loopen door de eynghten. Als, by exempel, voor Amsterdam ist leegher dan voor Texel, want het is te Texel eer hoogh water, ende begint al te vallen eert‹t'› [b]) Amsterdam op syn hooghste is, sodat Amsterdam van Texel noch al water kryght alst al gevallen is. So ist oock met Middelborgh ende Vlissinghen ende allom, daer het water laest hooghe wort, ist leegher. Ick en spreke nu niet van in de loopende rivieren, die de vloet teghen kommen.

So moet het water dan in de Spaensche see, ofte daer de vloet vandaen kompt, meughelick wel 1/4 myle hoogher syn dan te Vlissinghen, omdat het vandaer hier kommen moet.

Hieruyt volcht dat het wel gebeuren kan datter berghen groyen so hooghe als de Alpen [c]). Want waert dat door verloop des tyts het lant alhier open wert, ‹so› dat [d]) het water uyt de Spaensche see hier dadelick kommen konde, ende ontrent de Spaensche see eenighe eynghten groyden, so soudet daer droogh worden ende de eylanden daerin hooghe berghen syn. Sodat men alles de wint ende het sant niet en hoeft toe te schryven, gelyck STEVYN doet [2]). |

Solium et planetarum ab invicem distantia.

Si stellæ fixæ Soles sunt uti BRUNUS Nolanus existimat [3]), non debet aliquis mirari cur tam immenso spatio ab invicem remotæ sint, cùm planetæ nostri Solis multò sint propinquiores, ita ut vix aliqua sit proportio inter distantiam Saturni à Sole et inter distantiam Solis ab Arcturo. Nam cùm tanto lumine sint prædititi, mutuò se ab invicem repellunt, cùmque [e]) sit vacuum ubique, nulla est resistentia, nisi ab altero quodam Sole vel fixâ quæ hunc ferit et percutit prohibetque ne ulterius illinc recedat, ita ut omnes fixæ inter se seinvicem limitent. Et si Deus plures Soles creasset, sibi mutuò propinquiores fuissent; si pauciores [f]), a se invicem fuissent [g]) remotiores. Planetæ verò uniuscujusque Solis usque ad ipsum Solem pellerentur, nisi Sol ob vicinitatem plus posset repellendo ad tantam distantiam, ubi vis Solis repellens cum vi pellentium fixarum æqualis foret. Hinc majores planetæ longiùs à Sole absunt.

[a]) *is er seer groot verschil* manque. — [b]) *t'* omis. — [c]) *alpes.* — [d]) *dat.* — [e]) *cum.* — [f]) d'abord *pauciores sibi m*; puis *sibi* m barré. — [g]) *fuisset.*

* * *

[1]) Cf. *t. II*, pp. 439–444.

[2]) Cf. les pages 49–70 du *Tweede deel des Weereltschrifts, Vant Eertclootschrift* qui porte une paginature spéciale 1–191 dans le *Tweede stuck der Wisconstighe Ghedachtnissen. Vant Weereltschrift. Inhoudende t'gene daer hem in gheoeffent heeft* etc. (cf. *t. I*, p. 2). *Beschreven deur* SIMON STEVIN *van Brugghe* (vignette), *Tot Leyden, In de Druckerye van Ian Bouwensz. Int Iaer CIↃ.IↃ.CVIII.*

[3]) Cf. ci-dessus p. 336. BRUNO a énoncé cette thèse à plusieurs endroits de ses ouvrages; cf. les dialogues italiens, pp. 160 et 467 de son *de Innumerabilibus* et p. 360 de son *de Monade, numero et figura* (*Francof, 1591*) (ces deux ouvrages cités ci-avant p. 253, n. 1). KEPLER rejetait cette idée dans son *Epitome astron. Copern., Liber quartus* (*Lentiis, 1620*), *pars prima*, p. 498, mais GALILÉE l'admit dans sa lettre à INGOLI de 1624.

Idem judicium esto de planetis circumjovialibus, et, si sint, circa Saturnum. Ex distantiâ igitur corporum magnitudo et vires [a]), distantia elici poterit.

Cantharides dicuntur summum diureticum, quæ in peste fortè multum boni præstabunt. Ut autem renes magis recipiant, lumbi sunt fovendi medicamentis emollientibus etc. Cantharidum usus.

In peste [1]) etiam vigilandum est quia tum spiritus ex cerebro in musculos influit, qui, cùm sit calidus, facit ut plurima perspirent, atque ita ab interioribus facilè ad habitum corporis humores mali pelli possint. Pestis cur vigilias requirat etc.

In peste pustulas toto corpore excitare, vel ægrotantem virgis cedere, vel uti vase meo tractorio [2]), multum proderit, si non planè ægrum à morbo sint liberatura. Cucurbitulæ, in emunctorijs positæ, idem præstant in parte, quod vas meum in toto.

Peste laborantes sibi caveant à vapore per nares ingrediente, vel à cibis et potu malignis. Alius enim ingressus mali intra corpus non datur, si procuretur multa perspiratio.

Inedia non tantùm perspirare facit quàm aptè exhibita per os et nares; hæc enim, a corde attracta, statim ad habitum pelluntur. Vacuis verò intestinis cor semper trahens, nimium ex habitu corporis trahit. Tantum igitur diaphoreticorum exhibe, quantum cor ferè desiderat. Ita id quod jam in habitum pulsum est, non redibit. Inedia perspirationem impedit.

Non est verisimile vapores ex stomacho post cibum sumptum per æsophagum ad caput ascendere atque ibi dolorem capitis excitare, quia stomachus exactè tum clauditur; et cùm aperitur ob vaporem in ventriculo superantem, fit ructus. Et si hiaret stomachus ac per hiatum hunc vaporis acris quid ascenderet, nidor ex cibo in ore et naribus sentiretur | [3]). Dolor capitis non fit per æsophagum vapore ascendente.

In fluxu ventris varioli evanescunt (*slaen in*), quia vacuis intestinis cor [b]) per hanc viam nihil trahit, multò minùs cùm deorsum fit motus; ergo ne spiritum Varioli cur in fluxu ventris

---

a) le ms. porte: *vires ex his*. — b) d'abord *cor ex iis*; puis *ex iis* barré.

* * *

1) Le nombre assez grand de notes que l'auteur, à partir de celle-ci, consacre à la peste, donne à penser que cette maladie avait dejà fait son apparition en Hollande en 1634. En effet, dans l'été de 1634 (qui était très chaud et sec), des cas plus nombreux s'étaient présentés en Flandre et, le 6 septembre 1634, le magistrat de Hulst publia une ordonnance sur la peste. Cf. ci-dessous p. 366, n. 2.

2) Cf. ci-dessus pp. 211, 212–213 et 218–219.

3) Cette note est suivie de six pages (fol. 446*verso*–449*recto*) sur le rodage des verres (première date mentionnée: 1 juillet, dernière date: 12 août 1634 à Amsterdam). On les trouvera ci-après pp. 381–389, avec leur continuation à fol. 452*verso*.

evanescant. quidem trahit inde. Omnia igitur per venas ex habitu trahit. Exhibenda igitur per os diaphoretica, ut theriaca etc.

Mechoacam dicitur purgans non astringens post purgationem quod facit rhabarbarum.

Venas immediatè medicamento [b]) implere.

Ut immediatè, non per os et [a]) cor, aliquid in venas infundatur, aperi venam, si vis, post valvulam. Infra aperturam comprime venam digito. Aperturæ fistulam insere, et cerâ ad commissuram claudendam positâ, quidquid in fistulam immiseris in venam trahetur juxta sententiam HARVEI, videbisque (si vera est hæc sententia) humorem ex fistulâ minui ac in venam ferri. Sic fortassis per arterias quidvis in quamvis corporis partem, musculum dico, immittes.

Sic etiam per nudam aperturam aer intra venam post venæ sectionem trahitur, cùm chyrurgi venam infra aperturam digito comprimunt, quod semper factitant.

Colicæ ratio et cura.

In colicâ diuretica et venarum oscula in intestinis aperientia, summè conveniunt.

In colicâ ventus sedet in summo anfractu intestinorum, nec magis per purgationem exit quàm in tubulis aquæductuum aer, in summo latitans, per aquæ defluxum antehac [1]) a me dictus est exire.

Imbecillitas ex frigore etc. in angulo intestini, facit ne ibi hærens ventus possit expelli. Per ventosam igitur, loco priùs rarefacto, extrahatur.

7[en] July D. SOMERO [2]) venter [c]) erat fixus ab utrâque parte umbilici, nec 4 clisteribus et satis luculentâ purgatione cessit. Ventosa meliùs habuit.

Exigua foramina, per ventrem usque in cavitatem intestinorum penetrantia, sponte coalescent postquam ventosis per ea aer extractus est.

Intestinorum examen.

Geeft een hont met een touwken wat in te slicken ende laet <het> [d]) heel door de dermen gaen ende let op alles; wie weet wat goets daervan kommen kan voor menschen.

Aer in stomacho.

Quibus cùm cibus ex stomacho exit, ructus non fit, ijs aer qui ibi fortè nascitur, per intestina egredi debet.

---

[a]) *ende.* — [b]) *medamento.* — [c]) *ventus.* — [d]) *het* omis.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 284.

[2]) Il semble peu probable qu'il s'agisse de CORNELIS VAN SOMEREN de Dordrecht qui était médecin lui-même (cf. pour lui ci-dessus p. 195). On pourrait songer à l'un des nombreux représentants de la famille SOMER, originaire de Veere, dont quelques-uns étaient des érudits. Mais, vraisemblablement, il s'agit d'un habitant d'Utrecht, où BEECKMAN passa à son retour d'Amsterdam (cf. ci-dessus p. 349, n. 3 et ci-dessous p. 353, n. 1). Nous supposons donc qu'il s'agit de JOHANNES VAN SOMEREN, conseiller et bourgmestre d'Utrecht. Il s'était marié avec BARBE TSOGGAERTS, fille de JOHAN ADRIAENSZ. TSOGGAERT, échevin et conseiller de Middelbourg, et de MARIA GELÉ. JOHANNES VAN SOMEREN avait un fils du même nom, né à Utrecht le 20 septembre 1634, qui entra aussi dans la magistrature de sa ville natale.

Stockoude lieden hebben in haer jonckheyt alwat leuw geweest; pigritia enim pauca digerit.

Senes in juventute pigri.

15[en] Julij præscripsi D. ÆMILIO [1]) contra inveteratum dolorem inter costas, emolliens ad partem dolentem et ut sæpiùs mingeret. Adde diaphoretica; nam sic cor trahit materiam dolorificam jam emollitam et expellit per urinas et cutem.

Dolor vetus inter costas curatur.

Contra dolorem colicum imple intestina multo [a]) pane et cerevisiâ ut aer ijs misceatur. Intestinis enim plenis aer se nequit extendere, nec magis dolet quàm cùm manus premitur panno intercedente. Vacuis verò intestinis minimus humor facilè in vaporem mutatur, intestinaque distendit. |

Colicæ cura.

FROMONDI Argum., pag. 137 [2]), hoc modo solvitur. Tubus opticus, id est telescopium, auget fixas geometricâ, Terræ motus verò annuus arithmeticâ proportione. Non sequitur ergo ita debere ob Terræ motum augeri fixas, uti ob telescopium.

Fixæ cur motu Terræ annuo non augentur.

Psalm 117, versu 3, *ut mi fa sol la sol.*

Psal. 117.

De roomers beslaen ende worden gelyck bemist met dat sy, gespoelt synde, aen een tafel kommen vol warme spyse, omdatse door het spoelen in kout water koudt geworden syn, also dat den wasem van de spyse daeraen verstyft. Maer so haest als de roomers warm geworden syn, wordense weer klaer, den wasem door de warmte verdwynende ende verteerende.

Roomers versch gespoelt, beslaen. Cur.

Men moet syn kinderen so doen als wy onsselven doen, id est soo leeren gelyck de kinderen, so doende als wy doen, oock sullen konnen doen. Id est dat de kinderen so wel leeren ende wercken als wy.

Œconomicum.

Qui dentitiunt non tussiunt, fortè quia humores ex capite per palatum in æsophagum descendunt ad locum dolentem, tracti per viam quæ gulæ respondet. Qui gravedine laborant aut tussi, ijs humor per os ethmoides et anteriora descendit.

Dentitientes cur non [b]) tussiant.

---

a) *molto.* — b) *non* deux fois.



1) Pour ANTONIUS AEMILIUS, recteur de l'école latine d'Utrecht, cf. *t. II*, p. 13, n. 1. Il était aussi professeur à l'»Ecole illustre» d'Utrecht, tout récemment fondée et inaugurée le 18/28 juin 1634, entre autres par un discours d'AEMILIUS *de Novo hoc et laudabili Senatus instituto, necnon de Usu lectionis historicae.* BEECKMAN se trouva à Utrecht bientôt après (cf. ci-dessous p. 384).

2) LIBERTI FROMONDI *in Academia Lovaniensi S. Th. Doct. et Prof. ord. Vesta sive Ant-Aristarchi vindex adversus Jac. Lansbergium, Philippi F., medicum Middelburgensem. In quo decretum S. Congregationis S. R. E. cardinalium anno M.DC.XVI et alterum anno M.DC.XXXIII adversus Copernicanos Terræ motores editum iterum, defenditur. Antverpiæ, ex officina Plantiniana Balthasaris Moreti, M.DC.XXXIV*; in-4°.

Motûs veritas simili probatur.

Sicut certitudo vigiliarum, id est nos nunc vigilare, non potest apodicticè alijs aut argumentis demonstrari, licet nihil hoc sit nobis certiùs. Sic etiam motus certiore se ipso demonstrari nequit. Certi sumus nos vigilare cùm vigilamus; at multi dormientes putant se vigilare, at vigilans nemo se dormire. Multa igitur habent veritatem indemonstrabilem. Confer hæc cum theologicâ certitudine nos esse filios Dei.

Acadenia quæ bona.

Die een goede academie hebben willen, die en moeten de professoren maer eens sweeckx laten lesen, gelyck de predicanten in formâ orationis; ende hebben soveel professoren dat de studenten alle daghe lessen hebben konnen. So sullen de lessen treffelick syn gelyck predicatien.

Incessûs ratio.

Int gaen gaet de rechte handt met de slynker voet et contrà ob libramentum. Sic etiam in equis uno modo (pluribus enim modis hi incedunt) incedentibus.

Kinders broecken en konnen aen de heupe niet vesten.

De kinderen en konnen haer broeck sonder vrouck niet ophouden alse aen het wambuis niet genestelt en wort, maer de oude lieden blyftse licht aen de heupe hanghen. Also syn de kinderen vleeschachtigher sonder uytstekende gebeente, secundùm id quod sæpè antè [1]) dixi; plus enim pulpæ pro proportione ossa circumjacet.

Ellygnium incombustibile.

Mr Reyneri [2]) putat se ellygnium habere quod nunquam absumitur. At si auri cinerem in fistulâ perforatâ ad hoc ponat, quid fiet de fungis ex oleo natis, nisi oleum priùs destillaverit?

Candelæ quæ non tremant.

Een keerse en flickert niet van sacht roet gemaeckt. Bleyckse dan eerst ende doetter dan een harde huyt over om te handelen ende wit te syn. |

1° Aug. 1634. D. Martinus Hortensius [3]) in Illustri Amstelrodamensium scholâ mathematum professor [4]), vidit et cum judicio percurrit librum hunc meditationum mearum, post D. des Cartes et D. Mersennum [5]) tertius [6]).

[1]) Pour le théorème en question cf. *t. I*, pp. 25, 31, 61, 86, 117, 171, 175 etc.

[2]) Henri Reneri ou Hendrick Reyniersz. Cf. pour lui *t. II*, p. 371. Après avoir été nommé, en 1631, professeur à l'«Ecole illustre» de Deventer, il se maria, dans l'été de 1632, avec Anna Vivien. A Deventer Descartes habita chez lui jusqu'à la fin de 1633, Reneri fut nommé le 15/25 janvier 1634 professeur à l'«Ecole illustre» qu'on avait établie à Utrecht (cf. ci-dessus p. 353, n. 1), où il avait prononcé, le 18/28 juin 1634 son discours inaugural *de Lectionibus ac exercitiis philosophicis*. En 1636, l'«école illustre» fut transformée en Université et Reneri y continua son enseignement. Après s'être remarié, le 21 octobre 1638, avec Anna Velthuysen, il mourut à Utrecht le 10/20 mars 1639 (enterré le 17/27 mars).

[3]) Pour cet ancien élève, puis ami de Beeckman, cf. ci-dessus p. 156, n. 1.

[4]) Hortensius, après avoir enseigné à Leyde, demeura, à Amsterdam, à partir du début de décembre 1633, comme il résulte de sa lettre à Schickard de Tübingue du 5 de ce mois. Nommé professeur de mathématique à l'«Ecole illustre» d'Amsterdam, il y avait prononcé le 8 mai 1634 son discours inaugural *de Dignitate et utilitate matheseos*.

[5]) A l'occasion de sa visite en août 1630. Cf. ci-dessus pp. 160–163.

[6]) Déjà en 1626 l'auteur s'était proposé de ne montrer ses notes qu'à trois de ses amis (cf. *t. II*, p. 377).

In peste [1]) emunctoria potissimum afficiuntur quia vicina sunt magnis vasis et habitus corporis, per quem solet cor mediantibus arterijs malum expurgare, constipatus est. Nisi enim habitus constiparetur, malum per insensibilem transpirationem exiret; jam verò glandulæ minùs possunt recipiendo malo resistere. Pestis cur emunctoria afficiat.

Ad renes plus seri ex arterijs venit quàm ad alias corporis partes quia hi aortæ adjacent, unde immediatè ferè à corde sanguis ad eos mittitur. Cùmque is ab ijs eâ viâ vix alio, id est in paucas partes, mittatur, necessè est eum omnem ferè circa renes constipari, tantum videlicet, quantum per magnum id vas aortam transit. Ut igitur se habet capacitas arteriæ, ad renes euntis, ad magnitudinem arteriæ ad reliquas corporis partes euntis, sic se habet sanguis simulque etiam serum circa renes coactus, qui ibi suum serum deponit. Renes cur multum seri recipiant.

Venus in peste vitari debet quia semen, purissimi sanguinis pars, ab eo [a]) ex quo serum in renibus jam purgatum est, provenit [b]). Cùmque sit immediatè à corde fluens, cor eum in testibus statim resarcit quia magna vasa eo tendunt uti de renibus dictum est; quo non potest aliter fieri quàm multum sanguinis ex corporis habitu primùm intra ventriculos suos attrahendo; unaque cum eo malum, quod jam ad habitum expulerat, recipit. Cùmque renes multum absorbent, ita ut purissimum ad testes iturum restet, redintegratio seminis multum sanguinis requirit, cùm ex magnâ ejus parte, purgato sero, exiguum duntaxat seminis conficiatur. Venus cur in peste vitanda.

Febre laborans, cùm frequenter frigido aeri se committit, claudit hoc modo habitum corporis, ita ut cor plura retrahit quàm ad perspirandum eo miserat; unde venæ circa cor et arteriæ calido sanguine tument, habitu ferè vacuo. Hinc ardent interiora; exteriora verò frigent. Sanguis enim collectus prunam repræsentare antè [2]) diximus. Quò enim densior est materia quæ calorem recipit, eò calidior est. Cùm autem tam multa trahuntur [c]) ab habitu [d]) oculi excavantur, facies concidit; quòque id fiat magis subitò, eò deteriùs curentur frictionibus duris et calidissimis ijsque vehementissimis quæ habitum corporis aperiunt. Nulla enim alia apparet spes evadendi. Febricitantes frigido aeri se non credant.

Ut intelligamus quo pacto sanguis ad mammas deferatur, quærunt anatomici surculos quosdam ex utero. At secundùm HARVEUM quærant arterias, per quas plus eo possit deferri quàm per venas retrahi. Lac quî ad mammas.

---

[a]) *a eo.* — [b]) le ms porte: *proveniens.* — [c]) d'abord *retrahuntur*; puis *re* barré. — [d]) d'abord *habitu fit*; puis *fit* barré.

* * *

[1]) Pour la peste cf. ci-dessus p. 351, n. 1.
[2]) Cf. ci-dessus p. 335.

Sitis nocturna.

Sitis noctu oritur a volatiliori parte cibi ex ventriculo (nisi ex eo ad cor immediata sit via vel ad hepar) per pylorum, hepar et cor, in totum corpus sparsâ. At cibo concocto dilutior etiam humor spargitur qui minùs acer est et minùs igneus, quo etiam æsophagus et os [a]) humectata [b]) per solitas arterias, sitis cessat.

Catarrhi in stomachum cura.

Catharrus per æsophagum decidens et febrem excitans cathartica videtur requirere, ne malum hoc nimis per venas spargatur, non retrahendi sed prohibendi humoris hujus gratiâ; non enim datur regressus. |

Galilæi *Dialogo* quæ observaverim.

1en Aug. 1634 cùm MARTINUS HORTENSIUS mihi concessisset [1]) *Dialogo di* GALILEO GALILÆI *sopra i due massimi sistemi del mondo Tolemaico e Copernicano, Fiorenza MDCXXXII* [2]), hæc sequentia in eo laudanda vel corrigenda annotavi:

Pag. 69/ 72/ 135. lin. 12/ 138. 2/ 159. 38/ 427. 4/ 23. 30/ 16/ 18/ 4/ 5/ 6/ 20/ 40/ 59/ 69/ 13/ 91/ 92/ 93/ 94. 1/ 373/ 381/ 189/ 141/ 148/ 151/ 152/ 153/ 158/ 162/ 166/ 171/ 173. 10/ 174. 5/ 175/ 178/ 180/ 186/ 206. 35/ 208. 5/ 211/ 212. 30/ 217/ 218. 20/ 221. 10/ 123/ 225. 40/ 226/ 229. 1/ 230. 7/ 233. 11/ 245. 2/ 246/ 328. 16/ 329/ 341/ 352. 1/ 354/ 356/ 371/ 374/ 380. 31/ 381/ 391. 32/ 392/ 398. 14/ 398. 35/ 399. 1/ 400. 20/ 401. 20/ 402. 20/ 416. 20/ 422. 22/ 427. 4/ 431. 32/ 433. 10/ 435. 1/ 441. 24/ 444/ 450/ 452.

Pag. 69. Ex Lunâ politâ, inquam ego, tantum luminis venit ad Terram quàm ex asperâ, quia lumen non perit hoc modo. Distantia nequit lumen abolere. Si foret Luna non magis aspera quàm murus, è longinquo apparere debuisset ut speculum. Pag. 72.

Pag. 427, 4. Non dat GALILÆUS rationem retardationis horariæ in fluxu et refluxu. Quæ tamen respectum habere videtur ad centrum gravitatis inter Terram et Lunam, quod eodem modo quo retardatio hæc movetur. Dicendum igitur hoc centrum dare principium mutationis.

Pag. 153. Als ghy op glat ys met schaetsen rydt, laet dan een bol uyt u hant vallen al rydende.

Pag. 186. In een slyngher lapis movetur non ut GALILÆUS vult, sed à centro

a) d'abord *os delut*; puis *delut* barré. — b) *humectatis*.

* * *

1) HORTENSIUS avait exprimé son désir de voir l'ouvrage de GALILÉE, cité dans la note suivante, dans une lettre du 5 décembre 1633 à GASSEND, son correspondant de Digne. Lorsque PEIRESC à Aix eut connaissance de ce désir, il envoya un exemplaire de l'ouvrage à HORTENSIUS par l'intermédiaire de MERSENNE (cf. au *t. IV* sa lettre du 23 janvier 1634). HORTENSIUS accusa réception du livre dans sa lettre à GASSEND du 15 septembre 1634. Toutefois il peut avoir reçu déjà un second exemplaire, probablement par l'intermédiaire de GALILEÉ lui-même (*Le Opere* etc., *ed. naz.*, *vol. XVI* (*1905*), pp. 90 et 100). Après l'avoir emprunté à son élève et ami, BEECKMAN le prêta à son tour, le 12 août 1634, lorsqu'il travailla à Amsterdam (cf. ci-dessus p. 349, n. 3 et ci-dessous p. 389, n. 1), à DESCARTES, mais il le remporta à Dordrecht, le 14 août (cf. la lettre de cette date au *t. IV*).

2) *Dialogo di* GALILEO GALILEI *Linceo Matematico sopraordinario dello studio di Pisa e Filosofo e Matematico primario del Serenissimo Gr. Duca di Toscana. Doue ne i congressi di quattro giornate si discorre sopra i due massimi sistemi del Mondo Tolemaico en Copernicano, proponendo indeterminatamente le ragioni filosofiche e naturali tanto per l'una, quanto per l'altra parte.* (vignette; de part et d'autre:) *Con privilegi. In Fiorenza, per Gio. Batista Landini M.DC.XXXII. Con licenza de' Superiori.* — in-4°; 458 pp.

per circumferentiam, non ab ultimo ejus puncto, excutitur[a]). Vide quæ antè[1]) de hac re scripserim.

Hasce annotationes datâ occasione examinabo.

Lapis motus τῷ νὺν[b]) mathematico est in loco et sic non movetur. At τῷ νύν physico movetur. Motûs ratio.

Languor oritur ex nimis calido aere, ideò manè, cùm aer est densior, plerumque meliùs valemus. Languor unde.

Vires conservantur aut potiùs continuò restituuntur per multum nutrimentum. Id est quod facilè digeritur, atque ita copiosè a corde attrahitur et per aerem multum, id est frigidum; frigidus enim aer est densus plusque ejus est in[c]) spatio quàm calidi aeris, quia calor eum distendit, igni inter ejus corpuscula volitante, suoque motu[d]) illa separante. Aer autem per pulmones ad cor perveniens, unicum instrumentum videtur quo cor palpitat. Nihil enim aere magis comprimitur et resultat; respondet sali petræ in pulvere pyrio qui spiritu suo flammulas sulphuris per poros pulveris undiquaque ad reliquam materiam discutit. | Vires quomodo conserventur.

Hinc pulsus fit magnus, vehemens et frequens. Frequentia enim cum hisce duobus adjuncta, vires indicat. Signum enim est multum aeris et nutrimenti a corde confici.

Præcipitatum, quod vocant, quo carnem perforant etc., se miscet cum carne, eamque obstruens arcet influxum sanguinis arteriosi, quo deficiente caro moritur et albicat. Eodem fortè modo etiam agit pestis in corde. Quærendum igitur medicamentum quod in corde attractum, cum veneno[e]) mixtum, id possit diluere, ut non ampliùs tam tenaciter carni cordis adhærescat atque ita per arterias in habitum corporis excuti possit. Præcipitatum cum peste collatum.

Als men licht, so is de expiratie gemackelicker dan de inspiratie omdat de borst opgelicht moet worden met macht van geest als men inspireren wilt; maer sy valt van selfs toe als men wilt expireren. Als men daerenboven noch slaept, tument interiora. Inspiratio decumbentibus difficilis.

Ons kindt[2]) snickt somtyts als het slaept, omdat de expiratie korter ende kleynder synde, als voorseyt is, nu ende dan moet verdobbeleert worden. Dit snicken geschiet altyt in de expiratie. Snicken unde.

---

a) *excutitur* ajouté dans l'interligne. — b) ne faut-il lire: τῷ νῦν? — c) d'abord *in eo*; puis *eo* barré. — d) d'abord *motu ejus*; puis *ejus* barré. — e) d'abord *veneno hoc sese*; puis *hoc sese* barré.

* * *

1) Cf. les passages indiqués ci-dessus p. 344, n. 2.

2) Sans doute SUZANNE BEECKMAN, cf. ci-dessus p. 331, n. 2.. Comme nous l'avons noté (*t. I*, p. XXIII) elle se rendit avec sa mère, à Middelbourg, après la mort de son père, et c'est bien elle qui y fut enterrée le 13 octobre 1638.

Terroris ratio, etc.

Die verschrickt geweest is moet pissen, want also schiet de inwaerts geperste materie, somtyts quaet synde ende te langhe in habitu geweest hebbende, van het herte. Want int verschricken is de [a]) diastole grooter dan de systole, ende door het pissen groyt de systole.

Ægri edant [b]).

De vrouwen doen wel die haer siecke kinders altyt wat doen eten, segghende: *men moet den mont wat bieden*. Want also wort het hert stercker, ende treckt soveel te min ex habitu, hebbende wat ex intestinis dat beter is te trecken.

Horologium perpetuum.

De glasen in perpetuo horologio quod antè [1]) descripsi, moeten in diepe bysondere holen staen, also en sal de Sonne altyt maer in één seffens schynen.

DREBBEL [2]), seght VAN ASSCHE [3]), besicht in syn motu perpetuo quicksilver [4]), ick achte, omdat <dat> [b]) het swaerste synde, langhst beweecht, gelyck een swaer gewicht aen een touwken hangende, langher waggelt dan een lichter.

Aer et humor in corde.

Aer in corde est necessarius; humor in corde non fit vapor.

Albi et nigri natura.

Antehac [5]) dixi nigrum colorem oriri ob subjecti homogenea plana.

Nunc verò addo album colorem oriri cùm subjecti homogenea sunt asperrima, quòque ea sunt asperiora, eò magis esse niveum. Nam radius in asperum punctum incidens in multas particulas dissolvitur; cùmque duo lucis homogenea rarò in idem subjecti punctum mathematicum incidant, quod nunc asperum hoc punctum tangit, alio loco ferit quàm id quod modo tangebat aut mox tacturus est; ergo particulæ lucis quâquâversum sparguntur. In homogeneis verò planis multa lucis homogenea in idem planum cadunt, etsi in idem punctum subjecti mathematicum non inciderint.

Reliqui colores [6]) fiunt prout homogenea ex lateribus planis et asperitatibus con-

---

[a]) d'abord *is de insp.*; puis *insp.* barré. — [b]) *ædant*. — [c]) *schyven*. — [d]) *dat* omis.

* * *

[1]) Cf. ci-avant p. 303.

[2]) Pour lui cf. *t. II*, p. 25, n. 2.

[3]) JUSTINUS VAN ASSCHE habita Amsterdam avec sa femme, SARA BEECKMAN, à partir de 1631. Il s'y était fixé comme médecin (cf. ci-dessus p. 302, n. 2). BEECKMAN s'y trouvait le 12 août 1634 (cf. ci-dessus p. 351, n. 3 et ci-dessous p. 389). Devenu veuf dans l'été de 1635, VAN ASSCHE se fixa en 1639 à Middelbourg où il se remaria, en 1640, avec MARIA OOSTDYCK de Goes, veuve d'ABRAHAM VAN PERE à Flessingue. En 1647 il fut nommé ministre remontrant à Rotterdam, où il mourut en février 1650. Nous avons parlé à plus d'une reprise de sa correspondance (*t. I*, p. XVIII, n. 10 et ci-dessus pp. 3 et 300, n. 1.).

[4]) Cf. ci-dessus p, 302, n. 6.

[5]) Cf. ci-dessus p. 329; sur la couleur blanche *ibid.* et p. 275.

[6]) A propos de l'origine des couleurs cf. les passages cités ci-avant p. 106, n. 1; puis pp. 105–106, 124 et 232. C'était peut-être en songeant aux théories corpusculaires de BEECKMAN que MERSENNE écrivit: „Ceux qui composent tous les corps d'atomes de différentes figures, peuvent rapporter les couleurs aux differentes reflexions qui se font par leur moyen .... Mais il faudroit determiner quelle figure doivent avoir les atomes pour engendre le blanc, le noir etc. et comme ils doivent estre disposez pour reflechir et pour rompre la lumière (*Les questions theol., phys.*, etc., *Paris, 1634*, pp. 106–107. On sait que DESCARTES attribuait les diverses nuances du spectre au mouvement de rotation plus ou moins rapide des particules qui transmettent la lumière (*Les Météores* dans le *Discours* de 1637, pp. 257 svv.).

stant: in cæruleo plus plani, in flavo plus asperitatum. Cineritius verò color constat ex planis et asperis homogeneis inter se confusis. |

Iris et vitrum triangulare exemplum præbent colorum intermediorum generatorum. Lux enim per quandam partem vitri transeuns, reflexè ad oculum nostrum venit; ejusdem verò penicilli nonnullos radios recipit homogenei in vitro angulus. Sic etiam in iride punctum hoc solare quosdam radios ad guttas aqueas glabrè positas emittit, quosdam verò ad interpositos forsitan vapores. Ergo ejusdem penicilli aliquot radij in morem speculi, aliquot verò in morem immediatæ emissionis [a]), in tunicâ retinâ in idem punctum conjuncti, speciem talis luminis, id est colorem, ejusmodi excitant [b]). Colorum intermediorum ratio.

In urinâ est aliquid lapidem dissolvens, quodque hoc tempore non inest, alio tempore fortè inerit, quodque nunc concrescit in renibus, alio tempore dissolvetur. Unde multi ex morbo nephritico [c]), id est calculo renum et vesicæ, naturâ mutatâ, liberantur. Urina lithontribon quid continet.

Multorum urina matulas inficit tartaro. Mingat in eam jam infectam puer sanus ac vide an tartarum non sit ablaturus [d]) suâ urinâ; hanc urinam nactus, vide quomodo sit applicanda aut separanda, ut calculosus quis per eam curetur.

ABRAHAM [1]) seght, als hy met syn schouwer ofte arm bloot licht, dat hy dan de loop kryght; maer als hy met syn heel lichaem bloot licht, dan niet. Fluxus quidam alvi.

Inedia per vas breve et choledochum, ob cordis tractionem perpetuam, introducit in intestina bilem et melancholiam. Cùm enim nihil trahi potest occluso pyloro, nihilominùs tamen trahit cor ‹et› [e]) sequitur id quod paratum est per vias apertas. Inedia cur bilem moveat.

BRUNUS Nolanus, in lib. *La cena* [2]), *Dialogo tertio*, pag. 52 [f]), lin. 19, dicit candelam videri per sexaginta miliaria [3]). *Da Otranto di Pugla si ueggono al spesso le candele d'Auellona, trà quai paesi tramezza gran tratto del mare Jonio*. Pag. 63. 9/ 69. 13/ 71. 31/ 73. 18/ 80. 1/ 106. 32/ 111. 32/ 113. 5/ 114. 7/ 118. 5/. Candelæ flamma quàm longè videatur.

---

[a]) le ms porte: *emissione*. — [b]) *excitat*. — [c]) *nephritio*. — [d]) *abloturus*. — [e]) *et* manque. — [f]) *51*.

* * *

[1]) ABRAHAM BEECKMAN, frère cadet de l'auteur. A ce moment-là, il était encore troisième maître à l'école latine de Dordrecht, mais en janvier 1635 il fut nommé recteur de l'école latine de Gorcum.

[2]) *La Cena de le Ceneri. Descritta in cinque dialogi per quattro interlocutori, Con tre considerationi circa doi suggettj, All'unico refugio de le Muse, l'Illustrissi. Michel di Castelnouo, Sig. di Mauvissier, Concressalto et di Ionuilla, canalier del ordine del Re Chrianiss.* (sic) *et Conseglier nel suo primato conseglo, Capitanc di 50 huomini d'arme, Gouernator et Capitano di S. Desiderio, et Ambasciator alla sereniss. Regina d'Inghilterra. L'universale intentione è dechiarata nel proemio. 1584*; in-8°.

[3]) Pour cette question cf. ci-dessus p. 321, n. 5.

Forma quid.

IDEM [1]) *De la causa, principio et uno* [2]), pag. 56. 24/ 61/ 63. 28/ dicit se diù fuisse in opinione DEMOCRITI, EPICURI, Cyrenaicorum, Cynicorum et Stoicorum qui dicunt formas non esse aliud quàm accidentales dispositiones materiæ, quia hæc, inquit, opinio fundamenta magis naturæ respondentia habet quàm ARISTOTELIS. *Ma dopo*" inquit [3]), ,,*hauer più maturamente considerato, hauendo risguardo à più cose, trouiamo che è necessario conoscere nella natura doi geni di sustanza, l'uno che è forma, et l'altro che è materia, perchè è necessario che sia un' atto sustantialissimo nel quale è la potenza attiua di tutto: et ancora una potenza et un soggetto, nel quale non sia minor potenza passiua di tutto, in quello è potestà di fare; in questo è potestà di esser fatto*". /76. 18/ 107. 26/.

Insensile fit sensile.

Terra non magis sentit quia animalia in eâ et ex eâ prognata, sentiunt; aut intelligit quia homines velut partes ejus intelligunt. Nec [a]) caseus sentit, quia vermes in eo et ex eo prognati, imò nihil aliud nisi casei partes sentiunt. | [4]).

Partûs tempus menstruorum [b]) rationem requirit.

In divinando partûs tempore ratio magna est habenda ejus temporis quo ante conceptionem menses fluxerunt; nam quæ octavo post menses die conceperunt, 14 dies pariturae videntur ante eas quæ tertio [c]) postquam menses cœperant fluere, concepere. Non tantùm enim tum, sed singulis mensibus nisûs suos prodit purgatio menstrua, ita ut etiam ex eâ gravidarum constitutiones prædici, præcaveri et curari debeant.

Catarrhus ob dentitionem.

Calidus spiritus in dentitione ex gingivis prodeuns per æsophagum etc., in cor rapitur more cibi, sed igni huic pylorus etc. semper patet. Titillatio continua et pruritus ob dentem gingivarum tunicas perforantem, non aliter prolicit pituitam ex capite quàm cùm dentibus quædam etiam insipida mordemus. Cùmque illud sit perpetuum, etsi singulis momentis minimum quid cadat, totis tamen diebus id multum fit ventriculumque subvertere potest, obstructiones et putredines parere, quia reverâ multum est.

Infanti quoties sugendum.

Sugat infans semel duabus aut circiter horis ut lac sit benè coctum, nec crudum ferè ex matre trahatur. Bibat etiam medicamentum post aliquod tempus 2 ferè horarum, ut lac in ventriculo coqui possit; nec immediatè post medicamentum nutriatur.

---

a) le ms porte: *qua* ou *quam*. — b) *struorum* dont *rum* ajouté dans l'interligne. — c) *tertia*.

* * *

1) Cette note et la précédente sont écrites bout à bout sans aucune interruption.

2) GIORDANO BRUNO *Nolano. De la causa, principio, et Vno. A'l'Illustrissimo Signor di Mauvissiero. Stampato in Venetia. Anno M.D.LXXXIIII*; in -12°.

3) *O.c.*,, pp. 63–64.

4) Précédée de la mention ,,*verte 4*", suivent ici des notes sur le rodage des verres qui se joignent à celles qui sont mentionnées ci-dessus p. 351, n. 3. Se terminant au bas du fol. 456*recto*, ces notes interrompent l'ordre chronologique. Nous les reproduirons ci-après pp. 389–399.

Apozema, potentiâ frigidum, ad cor perveniens, diluit ibi calorem nimium, ita ut jam sit calor mediocris, qualis possit ad habitum corporis commodè eijci et nutrimentum cum cibo perficere. Apozema.

Actu frigidum pungit ventriculum jam ante calidum ob magnam dissimilitudinem, atque ita ex eo excutitur, non alteratum aut præparatum ut ad cor veniat. Sic etiam ab intestinis ob vellicationem deorsum truditur, ita ut ad cor pervenire non possit. Frigidum actu.

Vitellum ovi woegh ℥ß [1]), het albumen ℥j [2]), de schale ℥ij, gedaen door den apotheker DANIEL LANSBERGHE [3]). Ovi partium pondus.

Die van de vloyen veel gebeten worden, syn van gesonde nature, hebbende gheen feninighe dampen, want in Ierlant en syn gheen feninighe beesten, maer schrickelick veel luysen ende vloyen. Ten is dan niet gesont te slapen by yemant, die van de vloyen niet gequelt en wort. Die sieck geweest syn ende van de vloyen gebeten worden, dats een teecken dat se beginnen te genesen. Pulicum frequentia est signum sanitatis.

Si lapis bezoar [4]), uti videtur, ob tenuitatem partium sudores moveat, quid subtiliùs smiride quo ferrum politur? Optimè igitur teratur donec vitrum per eam politum est idque jam exhibeatur. Facilè per venas in cor et inde in habitum corporis excutietur ubi ob acumen membranas vellicans, sudores excitabit. Bezoar et smiris.

Febris tertiana et quartana, in principio morborum excitatæ, septimo die crisim excitant; hinc 28° die purgatio menstrua. Etsi enim 25° die id fieri debet mathematicè loquendo, si tempora media paroxysmorum (quibus concoctiones ferè silent) non numerentur, finis 4tæ septimanæ in 28° diem incidit. Tales 10 menses partum causantur, imò quæ mulieres eodem tempore menses habuere, etsi una duas aut tres hebdomadas post aliam concipiat, eodem tamen tempore parient; ejus verò quæ antè concepit, infans erit robustior ut qui diutiùs in utero fuerit. Mulieres quæ 27 diebus menstrua patiuntur, 9 diebus ante 40am septimanam parient; quæ 29 diebus menstrua patiuntur, 9 diebus post 40am septimanam parient, etc. Menstruorum, partûs et conceptionis tempora.

Earum etiam febres tertianæ et quartanæ ferè anticipant et postponuntur. Hæc ratio integra dierum criticorum esse videtur, ne paroxysmorum tempora diebus Paroxismi crisibus non annumerandi.

1) ß signifie *semi*; ℥ß = *semiuncia* ou 15,4 grammes.

2) une *uncia*.

3) DANIEL LANSBERGEN, né à Goes vers 1600, fils de PHILIPS LANSBERGEN (pour lui cf. *t. I*, p. 106) et frère de JACOB (cf. *t. II*, p. 295). Demeurant à Middelbourg chez son père, il se présenta à la Sainte-Cène de l'Eglise de cette ville le 25 avril 1621 et fut qualifié d'apothicaire dans les comptes municipaux de Middelbourg de l'année 1630. En conséquence d'une sentence du magistrat par acte du 20 novembre 1636, il fit proclamer ses bans, le 27 novembre 1636, à Middelbourg, avec MAGDALENA MASUERS de Goes; le 27 mars 1637 fut baptisé à Middelbourg son fils bâtard. Après plusieurs difficultés avec le consistoire, il fut enterré à Middelbourg le 21 août 1663.

4) Le *bezoar* (du persan *badzarar* ou pierre contre le vénin) est une concrétion calculeuse qui se forme dans l'estomac et les intestins des grands quadrupèdes. Jadis on lui attribuait de grandes qualités alexipharmaques.

annumerentur. Etsi enim in initio et fine aliqua fiat coctio, toto tamen paroxysmo minor est quàm tali tempore in corpore sano. |

Sudor quî promoveatur.

Sudoriferis adhibitis frictiones extremorum sunt faciendæ corpusque tegendum eodem loco omninò jacendum, ut is incalescat. Non dormiendum ut calor in habitu corporis hæreat; excrementa continenda ne introrsum moveatur humor, aut potiùs ne cor ex habitu corporis trahere cogatur.

Ptisana cur febribus accomoditissima.

In febre frigidum et humidum medicamentum est omne id in quo parum caloris inest et in quod calor cordis facilè ingredi potest, ita ut calor cordis, humore hoc dilutus, sive mixtus, minor fiat. Sitque humidum id in quo parum est olei, id est quod nequeat in ignem mutari, aut potiùs tam fixum oleum ut mutatio fiat admodum lenta.

Aqua frigida non actu, sed potentiâ calorem cordis facilè recipit. Humida quoque est, sed non quæ [a]) unquam in nutrimentum mutari possit. Sit igitur ptisana aut simile quod.

Ventos prœdicturo quinque sunt consideranda.

Qui mutationes ventorum cupit prædicere sciat secundùm hypothesim GALILEI de fluxu et refluxu maris [1]) occasionem mutationis esse bis singulis diebus una cum fluxu et refluxu; sed quia aer supra Terram est, minùs fortassè illi motui obediens est quia nimis frequenter recurrit.

Secundò singulis lunationibus etiam bis una <est> [b]) cum fluxu et refluxu maris (*sprynckvloet* vocant Belgæ) qui motus, cùm diuturnior est atque per aliquot dies viget, magis in obsequium trahit aerem.

Tertiò singulis annis [d]) bis (aut ut etiam in præcedentibus quater) <est> [b]) in æquinoctijs et solstitijs, qui motus, cùm per aliquot septimanas durat [c]), adhuc magis eum sequitur aer. Hinc nascuntur venti etesiæ.

Quartò climata diversa diversimodo a motu diurno et annuo patiuntur. Aliter enim se habent venti sub polis ubi motus diurnus nihil potest, quàm sub æquinoctiali etc.

Quintò situs loci plurimum facit. Maria enim plus venti congerunt quàm terræ, montes etiam ventos arcent; sic Chinenses mare habent in Oriente, Europæi in Occidente.

Quando igitur quinque hæc aut pleraque ad unum eundemque ventum conspirant quis nesciat certò eum oriturum?

Febris materia pauca.

Si pura materia febris tam parvum quid est, uti apparet in ejus solutione in convalescentium labijs, etc., non multum potest [d]), etsi multa quæ id exigunt, non feriunt. Aperientia igitur et roborantia etc. adhibeantur.

---

[a]) d'abord *quæ pedetentim*; puis *pedetentim* barré. — [b]) *est* manque. — [c]) *durant*. — [d]) *possant*.

* * *

[1]) Cf. l'édition du manuscrit cité ci-dessus p. 171, n. 1 et 3; d'ailleurs ci-dessus pp. 205, 281 et 321. Cependant GALILÉE donna la même explication du phénomène dans le *Dialogo quarto* de son livre cité ci-dessus p. 356, n. 2 (pp. 409–458).

Als het lynwaet in een ander lant, te weten in Vlaenderen, in Vranckryck of van Hollant in Zeeland aut vicissim, gewasschen wort, so ist altyt de eerste reyse ros, daerna so wit als te vooren, segghen de wyfs. Dat moet syn, omdat het verscheyden water de poros van de filamenta verscheydentlick disponeert; welcke dispositie met de eerste reyse niet gans verandert en kan worden, maer half ende half, twelck ander coleur geeft.

Lintia cur alio loco lota non sint candida primâ vice.

Atomi in Sole apparentes, aere quiescente, omnes non tantùm deorsum moventur, sed etiam longiùs à Sole recedunt. Quod signum est eas a Sole protrudi, igniculosque Solis corpuscula esse. Experire hoc considerando ubi aer per calorem Solis magis aut minùs rarefit.

Atomi an a Sole moveantur.

Ex peste morituris caro [a]), sive habitus corporis, frigescit atque ita perspirationem prohibens, maculas in cute apparere sinit quia cor hinc nihil trahit. Interioribus enim calescentibus [b]) extra prodeunt; adhæc systole ob facilitatem major fortè existit. Curentur extremorum ligaturis et cuti frictione asperrimâ, imò, si liceat dicere, virgis fortiter sanguis undique proliciatur [c]); quorundam enim multum interest ut hic vel ille vivat ad totius familiæ aut regni conservationem. |

Pestis cur sub mortem maculis inficiat. Ejus cura.

PIETER DE CERF [1]) seght als den dauw snachs ryst, dan worden de grachten drooghe. Dats een teecken dat se uyt het water kompt, als het s'daeghs heet is ende snachs kout, ut antè [2]) dixi. Subyte coelte [d]) is in den herfst, want het is daeghs warm na het æquinoctium, als voor desen [3]) geseyt is, ende de Sonne gaet subyt diep onder.

Ros ascendens siccat.

Treckplaester stopt de venas ende is so sterck niet dat het de arterias stoppen kan. Daerom treckt diachylum, want door de arterien kompt bloet ende ten kan door de aderen so wel niet wech.

Diachyli ratio.

Motus rei alicujus in vacuo potest celerior fieri quàm ipse est et quàm est id quod eam movet, eo modo quo pueri pilam sursum movent, celerrimè imponentes [e]) eam ligni brachio majori.

Motus an in vacuo crescere possit.

a) *carnes.* — b) *calescescentibus.* — c) *proliceatur.* — d) *coolte.* — e) *imponenatentes.*

* * *

1) Un PIERRE DE CERF, beau-frère de l'auteur (cf. la *Biographie* au *t. I*, p. X) demeurait encore en 1625, avec sa femme à Calais. Ici il s'agit sans doute de son fils homonyme, né à Steenwercke (dans la Flandre occidentale) vers 1600. C'était probablement lui qui, venant de Sandwich en Angleterre, présenta son attestation de foie à l'Eglise de Middelbourg le 7 octobre 1619. Il y prêta le serment civique le 15 mars 1625 et le 9 mai 1625, on publia les bans pour annoncer son mariage avec MAYKEN TORREELS. Notre auteur avait assisté, le 15 décembre 1628, au baptême d'un de leurs enfants (cf. ci-dessus p. 104). Ce PIERRE DE CERF est qualifié de boucher. Il célébra de nouvelles accordailles, à Middelbourg, le 13 février 1631 avec JANNEKEN VAN DEN EYNDE, et encore, le 29 août 1643, avec JACQUEMINE COSYNS, toutes deux jeunes filles de Middelbourg. C'est probablement lui qui y fut enterré dans l'Eglise Ancienne le 14 novembre 1644.

2) Cf. *t. I*, pp. 304–305 et ci-dessus p. 246.

3) Cf. ci-dessus pp. 279 et 343.

Sit *AB* lignum, impositum ad *C* stapedi aut lapidi; pila imponatur extremitati ad *B*; puer feriat alterum extremum ad *A*. Pila celeriùs ascendet quàm baculus feriens deorsum movebatur.

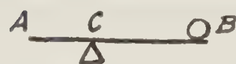


Fig. 69.

At in vacuo, cùm duo æqualia corpora, æqualiter mota, per eandem rectam sibi invicem occurrunt, utrumque quiescit [1]). Cur non igitur tandem omnia quiescunt? An ignis hic aliquid potest? Aut an ejus actio tam est ignota quàm reflectio in vacuo?

Pulsûs celeritas in pueris bonum.

Puerorum arteriæ frequentiùs pulsare videntur quàm corpusculi eorum exilitas requirit. At hinc crescit, valet etc. Multum igitur pulsus bonum, ut ante dixi.

Constitutionis meæ quædam ratio.

Post cibum sumptum ante 2 aut 3 horas vix mingo, quia potus necdum exijt ex ventriculo. Noctu frequentiùs et plus mingo, quia perspiratio fortassis est minor [a]).

Dr. JACOBUS LANSBERGE [2]) dicit pituitæ quoddam genus ex capite in asperam arteriam cadere, adeò tenacem ut aer, ex pulmone exeuns, eam in spumam vertat, atque hinc orthopnoæam [b]) excitari, quam homines periculosam putant. Verùm, inquit, cùm jam morituris calor minuatur, bullæ hæ subsidunt calore evolante, atque ita morbus solvitur.

$^1/_8$ deel van de wech tusschen Vlissinghen ende Middelburgh is 1215 van myn treden, elck synde wat meer dan 2 voet.

Vermium cura.

℥j [3]) mercurij crudi, aut si vis purificati, in pituitâ [c]) cerevisiæ per noctem posita, fit potio contra omnis generis vermes; millies usus mercurius idem numero idem potest. Secretum, inquit Dr LANSBERGE.

Exterooghen ende wratten te genesen.

Galbanum curat de exterooghen aen de voeten; secretum, inquit PETRUS BURSIUS [4]). Ego verò curavi myn wratten aen myn vyngher, die eerst wat in water weykende, dat afsnydende, dan daerop leggende 4 of 5 daghen langh altyt versche diachylum cum gummis, ende telckens al nader afpeuterende tot datse so diep was als het ander vel. Daerna [d]), ex consilio D. LANSBERGIJ, streeck ickse met oleo vitrioli, doch of dat noodich was, en weet ick niet seker.

a) le ms porte: *minor. vel.* — b) *orthopnæam.* — c) *puita.* — d) *daernaer.*

* * *

1) Sur les lois du choc des corps cf. *t. I*, 265–267 et *t. II*, pp. 45–46 et 47–48. Cf. aussi ci-dessus p. 129.

2) Sur ce médecin de Middelbourg, cf. *t. II*, p. 295.

3) Pour ce signe cf. ci-dessus p. 361, n. 2.

4) Fils du ministre GILLES BURS (cf. ci-dessus p. 346). Il fut baptisé à Middelbourg le 27 Août 1603 et étudia la médecine à Leyde, où il fut immatriculé le 22 août 1621. On publia ses bans de mariage à Middelbourg, le 20 avril 1630, avec MARIA SCHOUTENS, née en 1610, nièce de JACQUES SCHOUTEN, beau-frère de notre auteur. Après avoir été nommé médecin ordinaire de la ville de Middelbourg, le 3 février 1635 BURS se reniaria à Middelburg le 21 mars 1635 avec MARIA DE LA PALMA. Il y mourut en 1667.

Cùm lactantes parùm edunt, pueri ex earum habitu, mediante corde, omne malum videntur attrahere, easque ab omni morbo liberare.

Lactantes multum edant.

Mammæ inanitæ, glandulæ, fistels, partes debiles etc. trahere videntur quia arteriæ ibi magis aperiuntur carnibus, ibi non contrà nitentibus. Atque ita eo plus effunditur. |

Fonticuli etc. cur trahant.

Astringentia roborant musculos etc. quia ob coadunationem fibrarum arteriæ constringuntur. Atque ita eo nihil superfluum immittere possunt.

Astringentia roborant.

Interpolata inspiratio dicitur belgicè *snicken*, interpolata verò expiratio dicitur *stenen*. Utriusque causa quæratur [1]).

Snicken ende stenen.

Vasa id est [a]) arteriæ et venæ, per urinas, pulmones et perspirationem, non per intestina, purgari videntur.

Vasa ut purgantur.

D. LANSBERGE [2]), teghen my meynende dat het water op de soo synde, ronsom draeyde, ende versterckt synde met het getuygenisse van JAQUES ROOSE [3]), also ickt [b]) evenwel niet en geloofde, hebben wij <het> tot [c]) syn broeder [4]) gaen proeven ende niet waer bevonden. De houtjens, die wy daerin wierpen, door de hitte des waters met water doordroncken synde, soncken op de gront ende en quamen niet op, al wert het water kout, of al wierpen wy die in kout water: daer sonckense dan oock.

Aqua ferè fervens non circumvertitur.

Aqua [d]) per cavernas sub montes penetrans, cùm multum actu caloris contineat, ibi eum deponit, qui sese abdens in poros terræ, fit sulphur; eòque magis quò aqua sæpius mutatur. Multo enim magis aqua friget sub montibus quàm in mari. Hinc Etnæ forsitan et Vesuvij incendia tam diuturna.

Sulphuris generatio.

---

[a]) d'abord *id est* (représenté par *.i.*) *corpu*; puis *corpu* barré. — [b]) *ick*. — [c]) *het* manque. — [d]) d'abord *aqua salsa*; puis *salsa* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-avant p. 357.

[2]) Probablement le médecin JACOB LANSBERGEN de Middelbourg.

[3]) JACQUES ROOSE, né à Bréda, prêta le serment civique à Middelbourg le 11 octobre 1594 et est qualifié d'apothicaire, lorsqu'il prit part à la Sainte-Cène du 19 janvier 1597. Il fit ses accordailles à Middelbourg, le 9 mars 1596, avec CORNELIA HENDRICX de cette ville, et de nouveau à Flessingue, le 26 août 1600 avec MAYKEN JACOBS qui est appelée „jonckvrouwe MARIA JACOBS" dans l'acte sur les orphélins passé à Middelbourg le 29 août 1609. Enfin ROOSE fit proclamer de nouveau les bans, à Middelbourg, le 2 juillet 1611, entre lui et SOETGEN SCHOUTENS, sœur de JACQUES SCHOUTEN, beau-frère de notre auteur. Déjà en 1594 il demeurait au *Corte Delft*, sans doute dans *'t Ros Beyaard*, dont il est dit en 1625 le propriétaire. ROOSE fut enterré à Middelbourg le 26 mars 1635; sa femme se remaria, le 21 août 1635 avec le ministre JOOS VAN LAREN le jeune (cf. *t. I*, p. 198.)

[4]) Probablement l'apothicaire DANIEL LANSBERGEN, cité ci-dessus p. 361.

Freut in pest verboden.

Te Cales [1]) wort alle freut verboden ten tyden van de peste. Dencke omdat het aftreck maeckt [2]).

Heyen oneyndelick styf.

Om so styf te heyen als men wilt, laet het gewichte vallen op den langhsten arm van een hout, aen hetwelcke een ander gemaeckt is van gelycke armen, waervan den eenen arm teghen de styl perst, die men inheyen wilt. Also kan men oock heyen onder een leeghe kamer, ende onder een gat van een muer, daer men wil.

Pestiferis cur maculæ.

Maculæ fiunt in peste circa habitum corporis, quia tam systole quàm expiratio facilior est viribus [a]) debilibus. Sponte enim pectus et caro cordis concidunt.

Cibo sumpto, frigemus.

Statim post cibum sumptum frigemus, quia clausis vijs ventriculi, etc. cor ex habitu duntaxat trahit; cùmque ex habitu volatilia ferè trahat, quæ sunt ignis particulæ, carnes frigent.

Somnus [b]) et vires cur statim a cibo sumpto.

Somnus paulò post sumptum cibum excitatur ex subtillissimâ cibi parte per relicta adhuc pylori etc. foraminicula [c]), a corde attractâ et in cerebrum [d]), tum in reliqua membra missâ. Hinc virium recreatio subitanea.

Febrium paroxysmis sit cibus in ventriculo.

In paroxysmis febrium in ventriculo habere cibum facillimè digestionis suppeditat cordi materiam, quæ cum febris materiâ conjuncta, per cutem possit transpirare; aliàs ex habitu introrsum calores retrahuntur.

Pestem et febrem [e]) calida crassa exasperant.

Calida crassarum partium in peste aut febribus exhibita, lædunt, quia interiora calefaciunt, nec nisi pedetentim ad habitum veniunt. Sunt enim sicut [f]) ignis prunæ quæ non sunt ut flammulæ, sed sicut ignitum ferrum comburunt ea quæ tangunt, paucissimis igniculis longiùs de se jactis. Sic etiam fortassis in corpore sunt piper, cepe, etc. |

Pestis quando glandulas inficit.

In peste cùm nulla pars est debilis, cor inficit proximam glandulam cùm copiosè et affatim venenum excutit. Hæc enim, ob vicinitatem [g]) a pluribus particulis affecta, succumbit. At cùm cor pedetentim ejaculatur, cutis infici potest quia in tam multas partes sparsum, venenum insensibiliter affluit; affluxum verò in cuticulâ ob crassitiem suam vel tenacitatem etc. hæret, nisi pori cutis aperiantur.

---

a) *viribis*. — b) *sumnus*. — c) *foraminula*. — d) le ms porte: *cerebrum hinc somnus*, dont nous avons supprimé les derniers deux mots. — e) *februm*. — f) *sicunt*. — g) d'abord *vicinitatem plus acci*; puis *plus acci* barré.

* * *

1) On se rappelle que BEECKMAN avait des parents du côté de sa femme dans cette ville. Cf. la *Biographie* au *t. I*, p. X et ci-dessus p. 363, n. 1. On trouve en 1627 à March, près de Calais, comme diacre de l'Eglise réformée, JOHAN MIECEBRECHT, mari de MAYKEN DE CERF, soeur de la femme de notre auteur.

2) Cf. ci-dessus p. 351, n. 1. C'était à Goes que le magistrat interdit le 13 septembre 1634, l'importation de fruits provenant des quartiers infectés et, le 21 septembre 1634 celui de Middelbourg fit de même.

Sicut semen zedoariæ, non solum sed cum hydromelite mixtum, meliùs vermes necat, sic etiam in alijs medicamentis fieri potest, quæ ob varias præparationes quæ facere quædam nequeunt, sola nihil possunt. Medicamenta cur mixta.

SIBERTUS CUFLER[1]), DREBBELS swagher[2]), seyde my dat syn schoonvader op syn dootbedde[3]) seyde dat hy perfecte telescopia maken konde, waermede syn kinderen allen[b]) ryck souden konnen worden; doch stierf eer hy dat schreef[4]). — 15en October 1634 in den Haghe. Cufler[a]) Drebbels swager, de Drebbel.

Seyde oock dat hy in een doncker kamer in de locht konde doen schynen wat hy wilde. Ick achte dat dit is tgene hy in eenen brief schryft[5]) dat hy sichselven kan subitelick veranderen in een leeuw, boom, etc., te weten buyten de donckere camer int licht staende, ende by beurte het een ofte het ander in syn plaetse stellende. Doch SIBERTUS voorseyt seyde dat hy het niet doen en konde.

Cùm autem in concavo speculo imago tua inter te et speculum apparet, sit locus intersectionis omnium unius penicilli radiorum, ubi pictura in papyro apparet pro ipso visibili. Speculo verò concavo, post intersectionem hanc applicato, radij ab eo reflexi in oculo nostro idem faciunt ac si illic esset verum visibile[c]); cùm in hoc loco imago sit inversa, in oculo nostro erit erecta. Si verò oculum inter speculi concavi centrum collocaveris, omnia extra cubiculum hoc obscurum, per concavum in foramine positum, radiantia magna et clarissima apparebunt, eo modo quo fit in telescopijs[6]). Speculo concavo res in aere representare.

Een schuytman stack syn handt int water, ende also nat synde, stack hy die omhooghe om also beter te voelen hoe de wint was, want het was stille. Het water maeckt de handt koudt. Ventus exiguus ut sentitur.

Statim post cibum sumptum cor ex habitu multum trahit quia interiora sunt clausa. Ideò homines tum frigent et periculosè laborantibus peste adsunt. Cibo sumpto frigemus.

---

a) *cufles.* — b) *alleen.* — c) d'abord *visibile ergo*; puis *ergo* barré.

* * *

1) Pour JOHANNES SIBERTUS KUFFLER cf. ci-dessus p. 302. n. 3. Après la mort de DREBBEL, SIBERTUS continua, avec ses frères, la teinturerie à Stratford-Bow qu'il semble avoir fait prospérer. En 1642, il se fixa de nouveau à La Haye; puis il établit une teinturerie à Arnhem, mais, en 1657, il retourna à Londres où il mourut en 1677. C'était un chimiste passionné.

2) DREBBEL n'était pas le beau-frère, mais le beau-père de SIBERTUS, comme il résulte aussi de la suite de la phrase. Cf. d'ailleurs ci-dessus p. 302, n. 3.

3) DREBBEL était mort à Londres à la fin d'octobre ou au commencement de novembre 1633.

4) Sur la qualité des verres pour les lunettes d'approche de DREBBEL, cf. sa lettre à la fin de ce volume, avec la note y relative (p. 440, n. 3). On lui attribue une taille mécanique de ces verres (cf. notre *Note* ci-dessous p. XIII*).

5) Il ne s'agit pas de la lettre que BEECKMAN avait copiée quelques années auparavant (cf. ci-dessus pp. 203–204), mais d'une lettre de DREBBEL à VAN RIETWYCK, dont une traduction latine fut publiée dans GOTFR. HEGENITI, *Itinerarium Frisio-Hollandicum* (*Lugd. Bat.*, *1630*), pp .73–75; le texte original fut copié par CONSTANTIN HUYGENS et publié par M. F. M. JAEGER, *Cornelis Drebbel en zijne tijdgenooten* (*Groningen, 1922*), pp. 110–111.

6) Le 25 octobre 1634 BEECKMAN se trouvait à Delft chez son ami VAN BERCKEL, malade de la phtisie. Cf. ci-après p. 449.

Pestis vitet inediam.

Pustula inediâ (ut solet) curare, febres auget, quia cor earum malum trahit. Ergo in peste inedia est vitanda.

Febres malignas hypocausto curare.

Sedere in hypocausto et per tubum extraneum aerem haurire, videtur et curare febres malignas et a peste præservare. Potest etiam totum caput ex hypocausto exeri. Hoc pacto enim ex corpore vapor malus extrahitur, quo aer in hypocaustum per quævis foramina ingreditur. Et simile est vasi meo de quo antehac [1]).

Et aer frigidus corroborat ad pulsûs magnos et celeres faciendos et validos.

Frigus in peste malum.

Frigus verò ad cutem facit ut poris occlusis venenum nequeat expelli nisi ad proximas glandulas. Huc autem non iret si cutis pateret.

Timor subitus in peste malus.

Den schrick, timor subitus, claudens omnes usque ad cor poros, malum quod poterat perspirare, ad cor pellit, unde jam nequit satis longè expelli ob vias clausas, et diastolen majorem systole. |

Calor ignis optimus.

Calor ignis aperti in foco salubrior est quàm Solis aut hypocausti, quia multum aeris ad focum vadit, isque tam densus in nares attrahitur, ut cor valdè nutrit.

Calidus facilè inficitur peste.

Post opus vehementius, aut postquam quis ab igni etc. calefactus est, facilè inficitur, si ad peste laborantem in loco frigidiusculo accedat, quia calore abeunte succedit id quod est præsto.

Pestis, cur contagiosa ad distans.

Pestis materia a nostro calore fit vapor, venenum verò aliud, ut arsenicum, canis rabiosi etc., non nisi ignis calore. Ideò illa est contagiosa ad distans, hoc non nisi contactu inficit.

Hæmorragiam narium sedare.

Hæmorragia narium sedatur si ad ignem aversus sedeas. Calor enim in tergo revellit, aer multus in facie repellit. Claude subinde nares, ut interrumpatur cursus; sic enim nonnihil constringitur. Et per narem quæ sanguinem mittit, aerem admitte eumque per os emitte.

Phtiseos signum.

Medicus Vianensis [2]) dixit Mʳ PETRO [3]) Anglo sudare post somnum tempore matutino esse signum phtiseos.

Fumaria corrigere.

Als men hooghe in de schouwe een vierken maeckt, dat sal den roock van de heert opwaerts trecken.

---

[1]) Cf. ci-dessus p. 351, n. 2.

[2]) Sur lui cf. ci-dessus pp. 266, n. 1 et 312.

[3]) Pour HUGH PETERS, ministre anglais à Rotterdam, cf. ci-dessus p. 342, n. 3. Il résulte des notes personnelles (fol. 237 *verso*) que BEECKMAN le voya en novembre 1634, probablement en recevant sa visite.

Duo corpora, sibi invicem occurrentia æquali vi, quiescunt, nisi resiliant, at ita comprimuntur ut aliâ occasione [a]) nactâ, solvantur atque magis quàm occasio hæc præ se fert, moveantur; ita ut omnibus partibus cum resultu etc., simul sumptis [b]), pristinus motus conservetur et repetatur, sicut compressa lamina chalibea datâ occasione resilit [1]). Ergo motus a Deo semel creatus, non minùs quàm ipsa corporeitas in æternum conservatur [2]).

Motus quomodo non aboleatur.

Den 20en Novemb. 1634 [c]) is joncker PHILIPS VAN STRALEN, een van myn costkinderen begraven, twee daghen sieck geweest hebbende, na het oordeel van den Hr [d]) Doctor VAN SOMEREN [3]) van de peste. Denselven dach, also meest al myn kostkinderen op haer versoeck ende met toelatinghe van D. BUTENDYCK [4]) scholarcha ende daerna met approbatie van de reste, naer huys trocken, so synder oock sevene na Der Veren gereyst, waervan der ses [e]) desen 20en voorseyt [f]) ontrent de plate [5]) ten elf ueren voormiddach verdroncken syn, also haer schip overseylt wiert [6]) Sins syn myn kostkinderen meestal achtergebleven, daer icker voor desen 50, 60, 70 in de kost hadde [7]).

Scholæ meæ calamitas.

---

[a]) *aliam occasionem.* — [b]) le ms porte: *ita ut omnes partes cum resultu etc. simul sumpta.* — [c]) *1635*; cf ci-dessous la note 6. — [d]) *d'Hr.* — [e]) *6.* — [f]) *voorsz.*

* * *

[1]) Pour les lois du choc des corps mous, cf. *t. I*, pp. 265–267, *t. II*, pp. 45–46, 47 et ci-dessus p. 129.

[2]) Pour la première thèse cf. les passages indiqués dans la note précédente et pour la seconde *t. II*, p. 139.

[3]) Sur lui cf. ci-dessus p. 195, n. 3. Ajoutons qu'il fut curateur de l'école latine dès 1637.

[4]) GOSUINUS (GOSWIN) VAN BUYTENDYCK. C'est bien le même personnage que GOSWINUS HENRICI Ultrajectinus, âgé de 18 ans qui fut admis, le 27 juillet 1604, comme élève du „Staten-College". Il fut ministre à 's-Gravenmoer à partir de 1610, à Dirksland à partir de 1616, à Goedereede à partir de 1618. Le 5 décembre 1620 eut lieu son installation comme ministre à Dordrecht, où il fut aussi curateur de l'école latine à partir de 1630. Vers 1643 BUYTENDYCK adressa à DESCARTES quelques lettres sur des questions de théologie dont la réponse nous est conservée. Il mourut à Dordrecht le 4 juillet 1661.

[5]) Probablement le Ooltgensplaat, non loin de Willemstad.

[6]) Pour des cas de peste en 1634 cf. ci-dessus pp. 351, 355, 363 et 366. Remarquons que l'année 1635 à laquelle BEECKMAN fixe l'evénement, signalé dans le texte ci-dessus, ne peut pas être exacte, puisque cet événément est déjà mentionné dans les *Resolutions* du magistrat de Dordrecht de janvier et de février 1635 (cf. ces actes au *t. IV*). Ceci s'applique aussi à une des notes généalogiques qui relate que parmi les victimes se trouvaient deux parents de BEECKMAN (cf. cette note au *t. IV*). Peut-être l'équivoque s'explique-t-elle parce que l'auteur redigea sa note au début de 1635. Du reste sa relation est confirmée par celle de LAMBERT VAN BOS, *Dordrechtsche Arcadia* (*Dordrecht, 1662*), p. 624. On sait que la maladie se transforma en une véritable épidémie qui dura jusqu'en 1637 (cf. la *Biographie* au *t. I*, p. XX).

[7]) A partir de ce fol. 459*recto* le manuscrit renferme seulement (fol. 459*verso*-472*recto*) des notes sur le rodage et le polissage des verres que nous reproduisons ci-dessous pp. 371–431.

NOTES SUR LE RODAGE ET LE POLISSAGE DES VERRES.

INTRODUCTION

Déjà en 1622 l'astronome LANSBERGEN à Middelbourg avait conseillé à BEECKMAN de construire une lunette d'approche, composée d'un verre bi-convexe — l'objectif — et d'un verre bi-concave — l'oculaire [1]). Cet oculaire se pouvait trouver chez les lunetiers, bien qu'avec difficulté, puisqu'il devait être approprié à l'objectif (cf. *t. II*, p. 370 et ci-avant pp. 46 et 69), mais l'objectif même qui devait avoir une grande distance focale, n'était pas un article courant. La même année 1622 BEECKMAN avait fait tailler un de ces verres à Middelbourg (*t. II*, p. 210), et, en 1624, il en avait cherché un à La Haye, mais il n'y réussit ni dans l'un ni dans l'autre cas (*t. II*, p. 295). Quoique BEECKMAN ait peut-être de bonne heure une lunette achetée à Delft (ci-après p. 396), il aura eu le désir de tailler lui-même un objectif; en effet les lunettes quoiqu'elles se vendissent à des prix élevés, étaient fort médiocres [2]). Ayant déjà noté quelques observations techniques (*t. II*, pp. 346–347 et 367–370), il s'instruisit par le petit livre publié en 1618 par SIRTORI (*t. II*, p. 369); on voit qu'il continuait de s'occuper du sujet à Dordrecht (cf. plus haut pp. 44–45, 46–47, 48 et 69), mais ce ne fut qu'à partir de la page 230 du volume actuel, c'est à dire au début de 1632, qu'il se mit à l'exécution de ses projets. Cette exécution présentant plusieurs difficultés, les curieux allaient s'instruire souvent chez les lunetiers de profession; BEECKMAN mentionne ceux de Dordrecht (p. 69 et 380), JOHANNES SACHARIASSEN à Middelbourg (pp. 249–250, 376, 376–377, 385, 873, 388, 397, 398 et 399), le lunetier anglais au Dam d'Amsterdam (pp. 308, 383, 385, 387, 388, 389, 391, 395 et 396) et PAULUS RUYSCH à Utrecht (p. 384). Mais aucun de ces lunetiers ne nous a laissé des instructions sur son métier et d'autre part les renseignements se trouvent rarement. Outre SIRTORI et le P. SCHEINER qui en dit très peu [3]), BEECKMAN est le seul à cette époque qui en traite assez amplement [4]). Le nombre des notes que nous avons reproduites plus haut, est déjà abondant; les pages suivantes sont consacrées exclusivement à des considerations techniques. Pour l'entendement du contenu, et pour avoir quelque ligne de direction dans cette foule de recettes diversifiées, il nous semble utile de donner ici un compte-rendu suivi de l'exercice de l'art.

---

[1]) Nous avons déjà remarqué (ci-dessus p. 318) que les lunettes astronomiques n'entrèrent pas en usage avant 1650.

[2]) Cf. au *t. IV* la lettre de HORTENSIUS à GALILÉE du 26 janvier 1636 et la note s'y rapportant.

[3]) Dans son manuscrit *de Tubo optico* à la Bibliothèque de l'Ecole polytechnique à Zürich et au Lib. II, cap. 33 (p. 135) dans les *Dubia practica* de sa *Rosa ursina* (*Bracciani, 1630*) cité ci-dessus p. 315, n. 3,

[4]) Les indications en date les plus proches à celles fournies par ces auteurs sont rapportées par TORRICELLI dans sa lettre à RAFAEL MAGIOTTI du 4 décembre 1643 (*Le Opere di* EV. TORRICELLI, ed. Loria et Vassura, *t. III* (*Faenza, 1919*), pp. 150–153). On trouve plusieurs détails aussi dans le traité *Oculus astrospicus binoculus sive Praxis dioptrices* dans l'ouvrage du P. SCHYRL DE RHEITA, *Oculus Enoch et Eliæ* (*Antverpiæ. 1645*), *t. I*, pp. 336–356.

Le verre. — On sait que le verre est produit par la fusion d'un sable siliceux mêlé de potasse ou de soude. Dans les Pays-Bas, on trouva, au milieu du XVIe siècle, des verreries à Liège et à Anvers, mais après la séparation des Pays-Bas méridionaux, on fonda aussi de ces fabriques dans les Pays-Bas du Nord. Ici aussi l'industrie en fut exercée surtout par des artisans d'origine italienne, notamment de Murano, près de Venise, où l'art florissait [1]). En se servant des mêmes ingrédients que leurs compatriotes en Italie, ces ouvriers fabriquaient surtout du verre de potasse, en appelant cela „*christal de Venise*" (en hollandais „*christal*" ou „*crystallyn*"), pour le distinguer des verres de soude, appelés en hollandais „*grove glasen*" [2]).

La plus ancienne verrerie des Pays-Bas du Nord fut fondée en 1581 à Middelbourg, sur le „Cousteensche dyk", par GOVERT VAN DER HAGHEN d'Anvers, qui travailla avec des ouvriers italiens; en 1605 lui succéda ANTONIO MIOTTO de Venise, assisté de son adjoint SIMON FABRI de la même ville. Dans les documents officiels d'alors la verrerie est désignée comme la „fournaysse de christal". Après le départ de MIOTTO en 1621, le chef en fut GUILLAUME WYNANTS d'Amsterdam; elle exista, jusqu'en 1646. D'ailleurs on trouve à Middelbourg une fabrique de miroirs, en 1607 sous la conduite de JAN WAMBASSAERT et de FRANÇOIS MACLAU, qui avaient, devant l'ancienne Seispoort, une „overdecte bane om spiegele te wercken". A Amsterdam on eut des verreries à partir de 1597; de 1602 à 1623 on trouve au Kloveniersburgwal celle de JAN HENDRICKSZ SOOP qui travailla également avec des ouvriers italiens et qui fit aussi des miroirs de cristal, tout comme ABRAHAM VAN TONGERLOO qui travailla de 1613 à 1619 près du Reguliersspoort; la verrerie fondée en 1621 par CLAES ROCHUSZ (JAQUET) ne produisit que de gros verres de soude, mais celle dirigée dès 1634 par GUY LIBON et JEAN PASTON de Liège fabriquait des „verres de cristalles de toutes fassons". A Rotterdam se trouvait la verrerie, fondée, en 1614, près du „Glashaven", par CLAES JANSZ WYTMANS (mort en 1642); celle fondée en 1615 sur la „Hoogstraat" par HENDRICK VAN DEN HEUVEL et CRETENTIUS THOMER qui semble avoir été en action jusqu'en 1643, tandis qu'une troisième encore exista de 1615 à 1623, mais dans ces trois établissements on ne fabriquait que des verres ordinaires. Au contraire dans la verrerie établie en 1632 à La Haye par HENDRICK HEUCK, il semble qu'on ait produit des „artifices de cristal" [3]).

Or le verre commun ne pouvait servir aux lunetiers et aux tailleurs de lentilles puisqu'il renfermait trop de sable. BEECKMAN nous apprend (pp. 250 et 374) qu'on y remédiait parfois en le cuisant très fortement. Il parait aussi (p. 250) que JOHANNES SACHARIASSEN à Middelbourg fondait des quantités de verre provenant de bocaux brisés: le lent refroidissement (le *recuit*) du verre (pour les disques destinés aux lunettes d'approche quelques semaines) réduit alors à une valeur très petite les tensions internes du verre et la bi-réfringence qu'elles produisent. On préférait cependant le „cristal de Venise" [4]). Souvent on se procurait ce verre sous forme de „glace de miroir" ou „miroir de Venise"

---

[1]) Pour ces célèbres verreries cf.: VINC. ZANETTI, *Guida di Murano e delle sue celebri fornaci vetrarie. Corredata di note storiche, artist., biograf., cronolog.* (*Venezia, 1866*).

[2]) Pour la verrerie de cette époque en général, cf. ANTONIO NERI, *l'Arte vetraria distinta in libri sette* (*Firenze, 1612*) et JEAN HAUDICQUER DE BLANCOURT, *de l'Art de la verrerie* etc. (*Paris, 1647*) (602 pp.); pour les verres de cristal: HOUDAY, *Verreries à la façon de Venise* (*Paris, 1873*). Enfin *L'histoire des verres d'optique* dans E. TURRIÈRE, *Optique industrielle* (*Paris ,1920*). *t. I*, pp. 27–98.

[3]) Nous empruntons ces détails à l'excellente étude de F. W. HUDIG, *Das Glas* (*Wien-Amsterdam, 1923*), pp. 22–63.

[4]) „Fusores Muranenses" écrit SIRTORI (*o.c.*, p. 39) — „norunt quâ temperie esse debeant lentes telescopij. Ea concoquitur magis; deinde materia, quæ est ad oram aut ad fundam mortarij minimè apta, idcirco ad aliud convertunt opus, donec semihausto mortario, materiam præbeat concoctam, repurgatam et bene digestam".

(p. 428) [1]. Celui-ci avait encore d'autres propriétés requises: il était bien transparent, bien homogène, pas colorié et sans bulles d'air ni ondes [2]. Ce verre était en général bien poli sur le fer [3]. Sinon, comme il arrivait parfois (p. 296), il fallait prendre un morceau du milieu (p. 300). On en choisit une plaque de grandeur convenable, pas trop mince, mais aussi pas trop épaisse (pp. 256 et 421–422); aussi fallut-il être bien exactement d'égale épaisseur sur toute sa largeur. Le fragment choisi devait être coupé en morceaux de grandeur conforme au travail que l'on en voulait former. Sur un tel morceau, on traçait avec le diamant deux cercles concentriques, dont l'un avait le rayon de l'ouverture de l'instrument qu'on voulait préparer, l'autre un rayon plus grand d'un millimètre; les parties du verre qui dépassaient le dernier contour étaient ébréchées ou on les faisait sauter au moyen d'un fer rouge. Tel arrondissage pouvait être confié au tourneur; il fallait observer cependant que cette rondeur servait de première conduite à l'ouvrage et fut le fondement de l'espérance de bon réussir au travail. Les verres de BEECKMAN avaient un diamètre d'un pouce et demi (3, 92 centimètres) (pp. 299, 384, 387, 390–391, 392, 397 et 416); un diamètre de deux pouces et demi (p. 308) et souvent de trois pouces (pp. 392, 403, 408, 427 et 430). En effet le diamètre ne pouvait pas être trop grand, afin d'amoindrir le chromatisme.

On pourrait croire que le cristal naturel, ou ,,cristal de montaigne'' qui est très transparent, serait le meilleur pour les verres d'optique; cependant sa surface cause trop de réflexion et d'ailleurs, il est difficile à trouver (pp. 295 et 372) [4]. Quoiqu'ils soient encore plus clairs, le diamant et le carboncle sont exclus pour d'autres raisons (p. 295) [5].

Le bassin ou la platine. — Pour tailler le verre bi-convexe à préparer on avait besoin d'un bassin (,,*forma*'', ,,*patina*'', ,,*becken*''), en forme d'écuelle, le plus grand possible. On commence à se former un bassin rude en fondant sa matière dans un moule (,,*modulus*'') de fer ou de bois, mais on les peut faire aussi d'étain. La meilleure manière de mouler les modèles est avec le sable.

Le bassin est fait le plus souvent de métal, en tout cas d'une matière dure (pp. 295 et 415). En Hollande paraissent avoir été employés généralement des formes en fer ou en acier. Cependant il faillait que ces métaux eussent encore, comme on le verra bientôt, des propriétés particulières. Plus le bassin est plat, plus grand est son rayon sphérique, et plus s'accroît le rayon de courbure du verre (pp. 233). Le rayon sphérique du bassin dépasse de peu la longueur du tuyau de la lunette de longue-vue à faire.

Le bassin étant formé, il fallait que sa surface intérieure fut extrêmement unie et que cette surface ne présentât pas d'inégalités. ,,Res difficillima'' — écrit SIRTORI (*o.c.*, pp.

---

[1]) BEECKMAN déclare: ,,So is dan het spiegelglas tot brillen, verkyckers ende verfoylde spiegels best'' (,,Ainsi la glace de miroir est celle qui convient le mieux aux lunettes, aux longues-vues et aux miroirs étamés'') (p. 428). RHEITA écrit: ,,Vitra eligantur ex fragmentis speculorum insigniter polita, pura, pervia, clara et sine ulla vena, æqualis et uniformis crassitiei; ....minima venula maximè objectum confundit'' (*o.c.*, *t. I*, p.341*b*).

[2]) ,,Christallum, quod dicemus artificiale, propriè natum videtur huic artificio. Illud probatur quòd est durissimum, tersum, nitidum, candicans, sine arenulâ, sine ebullitione'' (SIRTORI, *o.c.*, p. 40).

[3]) ,,Johannes Sachariassen'' — nota BEECKMAN en flamand (pp. 403–404) — ,,dit qu'un verre plan convexe produisant l'image à la même distance qu'un verre bi-convexe, est meilleur que ce dernier; je pense qu'il en est ainsi, parce que le côté plat est celui d'un miroir qui avait, lorsqu'on le polissait, une grande surface; par conséquent le coté plat est mieux travaillé que l'autre''.

[4]) ,,intus venis et meatibus naturalibus, inaequaliter diaphanis, difformiter continuatis, passim infessa reperitur'' dit le P. SCHEINER (*Rosa ursina*, p. 98).

[5]) Pour le polissage de pierres précieuses, cf. ANSELMI BOETIJ DE BOODT *Brugensis Belgiæ Gemmarum et lapidum historia* (*Hannoviæ, 1609*), Lib. II, cap. 23 et 24, ou la traduction de FR. BACHOU: *Le parfaict joaillier ou Histoire des pierreries* (*Lyon, 1614*).

33–34) — „fabrica hujus formæ in quâ multi ignari opifices falluntur, sibi suadentes posse malleo, limâ, torno formam perficere; sed si semel experiantur.... sentient quàm laboriosum futurum sit". En effet le procédé qui consistait à corriger le bassin à l'aide du marteau et de la lime ne semble pas avoir plu à BEECKMAN qui ne l'applique qu'incidemment (pp. 300, 411, 412, 415, 418 et 421). Dès le début de son travail il suivit donc une méthode empruntée, semble-t-il, aux miroitiers (pp. 264 et 408). Une corde, ou plutôt un bâton flexible (pp. 232–233 et 264), en bois de noisetier (p. 407), est suspendu par l'une de ses extrémités au plafond (cf. ci-dessous p. IX*, n. 2 et les figures aux pp. 232, 246 et 409); il est mobile en tous sens par un arrangement que BEECKMAN nous décrit (pp. 242–243, 245 et 293; cf. p. 379). Il faut prendre soin que l'axe vertical du bassin passe exactement par ce point de suspension (pp. 242 et 244). A l'aide de trois vis, mises l'une dans l'autre, le bâton peut être allongé ou raccourci selon le rayon de courbure du bassin (pp. 232, 242 et 243). Il peut d'ailleurs agir de différentes manières (pp. 246–247). Pour polir le bassin, le bâton porte à son extrémité libre une pierre („*slypsteen*") de matière convenable (pp. 244, 245, 411 et 424–425). On le meut rapidement en tous sens avec une pression suffisante sur la forme, préparée d'une légère couche de poudre à polir. Cet arrangement ne sert pas seulement aux bassins sphériques; grâce à la possibilité d'une construction mécanique des sections coniques, il s'applique aussi aux bassins elliptiques, paraboliques et hyperboliques (pp. 233 et 247); il permettait aussi de tailler des verres concaves (p. 261) [1]).

BEECKMAN employait un bassin de fer (pp. 247, 379, 380, 384, 395, 411, 416, 427 et 429) qui avait un rayon de courbure de quatre pieds de Rhinlande soit presque 125,6 centimètres (p. 408). On peut croire que c'est le même bassin auquel il attribue ailleurs (p. 395) une „grandeur" d'un pied et demi, en sousentendant alors peut-être le rayon de l'ouverture. Malheureusement ce bassin étant préparé avec une pierre trop petite, montra une irrégularité qui passa aux verres qui y furent appliqués (pp. 376, 394, 395, 402, 411 et 430–431). Mais d'ailleurs, tout fer ou acier n'était pas propre à la construction d'un bon bassin. „Les forgerons" — dit BEECKMAN (p. 233–234) — „disent que le méchant fer (ils appellent ainsi le fer qui se brise aisément), ne s'écaille pas et peut acquérir par le polissage une surface aussi unie que celle d'un miroir; il est toutefois plus dur à la lime. Ce fer-là est donc bon pour la fabrication de bassins servant à tailler le verre". Il nous apprend que JOHANNES SACHARIASSEN „travaille toujours dans sa forme d'acier ou de fer.... Il dit aussi que les meilleurs bassins sont en acier détrempé; en cet état l'acier est assez mou pour pouvoir être écuré (p. 249–250). Conformément à ses reflexions antérieures (pp. 257 et 308,) BEECKMAN se procura aussi un bassin d'étain de la même concavité que celui de fer et qui pouvait servir non seulement au rodage (pp. 371 et 375), mais aussi au polissage (p. 415). Il distingue ses bassins de fer et d'étain de son bassin de „metael" (pp. 424 et 426) qui était un peu plus plat et servit le plus souvent au polissage des verres (pp. 411, 419 et 422; cf. ci-dessous p. IX*); en effet le mot „metael" désigne souvent du leton (cuivre jaune). Un bassin de cuivre fut employé aussi par MORIAN (p. 381). Il était nécessaire que le tailleur disposât de plusieurs bassins [2]).

---

[1]) SIRTORI (*o.c.*, pp. 34–35) décrit la préparation d'un bassin de plomb dont il égalise la surface au moyen d'une lime spéciale („*sagma*") en forme d'arc de cercle, le rayon de celui-ci étant égal à celui du bassin et qui diffère souvent peu de la ligne droite. Un instrument de ce genre est indiqué aussi par RHEITA (*o.c.*, pp. 340–341). La méthode du marteau et de la lime pour la rectification du bassin fut cependant employée encore en 1655 par le lunetier CALTHOFF à Dordrecht (*Oeuvres de* CHR. HUYGENS, *t. I* (1888); cf. *ibidem*, t. *XVII* (*1932*), p. 254).

[2]) RHEITA recommande des bassins de plomb, de cuivre et surtout d'étain, fondus dans un moule de bois ou de fer (*o.c.*, pp. 341*a* et 343*b*–344*a*). EMANUEL MAIGNAN prescrit: „Plures autem modulos conformes habeas...", à savoir de plomb et de cuivre (*Perspectiva horaria.... Consequitur vero Methodus*

La poignée ou molette. — Elle s'appelle en flamand ,,*dop*'' ou ,,*hanthaefken*'' (p. 258), nom par lequel BEECKMAN désigne l'outil qu'il appelle en latin ,,*capulus*'' (pp. 255 et 258). Cet instrument était employé par les lunetiers [1]; SIRTORI (*o.c.*, p. 47) et BEECKMAN (p. 407) nous en ont conservé la figure. La poignée est faite en bois dur (p. 427) et d'une pesanteur au moins moderée. Sa base circulaire ne doit jamais exceder la largeur du verre; pour l'ordinaire elle est aussi grande que celle du verre à préparer (p. 377), c'est à dire dans le cas de BEECKMAN, souvent trois pouces (p. 405). Sa hauteur ne doit pas être grande, pour des raisons que notre auteur explique (p. 249); ordinairement elle est d'un pouce (p. 405), mais parfois elle est plus grande (p. 405).

La base de la poignée doit être attachée au verre, afin de le pouvoir tenir et mouvoir pendant le travail (p. 258). On fond de la poix et on la verse sur le pied de la molette chauffée; ce pied est tellement appliqué au verre également chauffé qu'il n'y ait pas d'air entre le verre et la poix (p. 385). Les centres du verre et de la base de la poignée doivent coïncider exactement afin que plus tard le rayon irréfracté passe par le centre du verre [2]. Cela fait, on peut attacher la tête de la molette au bout inférieur du bâton, soit légèrement, soit fermément (pp. 244, 293, 390 et 393). Ainsi, on peut mouvoir l'appareil sur le fond du bassin qui est ensuite couvert de matière poudreuse. C'est cet arrangement que nous croyons que BEECKMAN désigne comme le travail par ,,*vaste dop*''; travailler avec un ,,*losse dop*'' semble signifier qu'on se dispense du bâton, en prenant la poignée enter les doigts (pp. 377 et 407) ou qu'on la presse sur le sommet (p. 391).

Le rodage. — Quand il travaille chez l'un ou l'autre lunetier, BEECKMAN semble procéder par la méthode du ,,losse dop''. En rodant les verres chez lui, soit sur son bassin ordinaire, soit sur celui d'étain, il se sert le plus souvent du bâton (pp. 244, 307 et 409). Il est recommandable de fixer le bassin (pp. 390, 393, 408 et 419–420).

Pour roder le verre on se sert d'abord de sable gros. Ce sable doit être bien lavé, puisqu'il apporte souvent de l'onctuosité qui nuit au rodage (pp. 381, 388, 390, 393 et 427). Au lieu de sable, on peut prendre de l'éméri (*smiris*), mais il est souvent trop dur pour le verre et pour les platines de leton (pp. 258, 294, 295, 299–300 et 413) [3].

Pendant le rodage il faut continuellement tourner la molette entre les doigts. On peut donner au verre au moyen de la poignée un mouvement circulaire que déjà SIRTORI divise (*o.c.*, pp. 19, 22, 32, 52 et 53) en une action ,,*parvis ambitibus*'' et ,,*magnis ambitibus*'', et BEECKMAN discute souvent la question de savoir quand on doit employer l'une ou l'autre méthode [4]. Toutefois on peut aller aussi ,,recht gins ende weer'', c'est à dire ,,*rectâ lineâ*'' (pp. 383, 384, 387, 391, 392, 396, 400 et 404). En employant l'un ou l'autre de ces procédés on touche soit le milieu soit les bords du verre. Le rodage de ce milieu et des bords a ses difficultés propres (pp. 252 et 263). BEECKMAN, au commencement, mouille suffisamment le sable pour que le verre glisse bien sur le bassin (pp. 308,

---

certissima telescopium efficiendi, non modo sphæricum, sed etiam hyperbolicum atque ellipticum (*Romæ, 1648*) p. 704 (Prop. 47).

1) PORTA, *Magia naturalis* (*Neapoli, 1589*), p. 278.

2) ,,Quod si tantillum distorqueatur'' — écrit SIRTORI (*o.c.*, p. 46) — ,,ut qualicunque inæqualitate accidere solet, frustraberis omni tuo opere et labore''.

3) ,,Smiris lapis'' — écrit SIRTORI (*o.c.*, p. 50) — ,,ex Oriente advehitur, quo nullus durior aut gravior; gemmarij utuntur gemmis corrodendis; sæpius conteritur et maceratur.... is quo utuntur speculorum artifices, summâ curiositate lavatus et repurgatus, omnibus præhabendus''.

4) Ces mouvements sont representés à la *Tab. 49, fig. 1* de l'ouvrage qui donne la description la plus détaillée de la taille des verres à son époque: *La dioptrique oculaire ou la théorique, la positive et la mecanique de l'oculaire dioptrique en toutes ses espèces. Par le Pere* CHERUBIN D'ORLEANS, *Capucin. A Paris, chez Thomas Joly au Palais etc. M.DC.LXXI* in-fol.

380, 384, 385, 388 et 399) ,et il doit être mouillé continuellement (pp. 393 et 418–419), mais pas trop [1]). Cependant il arrive souvent que le verre ne glisse pas suffisamment puisque le sable ou l'éméri se collent au fond du bassin, ce qui donne au verre des coups et des chocs pendant le travail; si l'on ne s'avise pas de munir le bassin de petits trous (pp. 262 et 381), il faut employer beaucoup d'eau (pp. 386 et 402). Quand le verre chancèle, les bords diminuent trop (p. 395). Mais ce ne sont pas là les seules difficultés. Le gros sable par lequel on a commencé le rodage, doit être remplacé de temps à temps par des espèces successivement plus fines (pp. 371 et 372), si l'on ne veut pas garder le sable original qui se pulverise de plus en plus et perd sa pointe (pp. 377–378). Les gros grains de sable qui s'échappent, s'assemblent sur les bords du bassin et il faut prendre garde qu'aucun éclat de ce gros sable ne vienne se loger sous le verre et ne corrompe la lentille en y traçant des sillons et des raies (pp. 258, 382 et 412). Pour enlever le sable, ces bords doivent être essuyés constamment (pp. 380, 383 et 396), soit avec un cuir (pp. 371, 383, 385, 386, 390, 394 et 395), soit avec les doigts (pp. 308, 384, 389 et 390). Il y a plus. La pression qu'on exerce, doit être très égale, et c'est la méthode du bâton, qui donne les meilleurs résultats. Afin de pouvoir mouvoir ce bâton en tous sens rapidement, on peut l'alourdir au milieu par un poids lourd (p. 251); en travaillant sans bâton, on peut employer une poignée en plomb pour fixer la stabilité de la main (p. 378). En effet la pression qu'on exerce doit être très forte non seulement pour le rodage, mais aussi pour faire disparaître l'onctuosité (p. 393). Pendant le travail il faut souvent enlever le sable de la poignée, nettoyer ses manches et se laver fréquemment les mains, crainte de porter quelque ordure sur la forme qui puisse gâter le verre. Mais enfin le sable est entièrement pulverisé et il est devenu de plus en plus sec, de sorte qu'il va ruisseler (pp. 380, 392 et 415). Il lui diminue tellement de lui-même en quantité qu'on ne sait pas ce qu'il devient („men en weet niet waert bevaert" (p. 428). Les habits de l'artisan sont devenus tout-à-fait poudreux (p. 386) [2]).

Tout cela forme un sujet constant de préoccupation pour les tailleurs de lentilles de ce temps. Mais le rodage n'est pas seulement un travail minutieux, c'est aussi un travail pénible: notre auteur note parfois qu'il était fatigué et que le maître le fit se reposer (p. 388), ou bien il relate les instructions du maître en laissant échapper le soupir: „Il me fit transpirer" (p. 390; cf. p. 388). En effet BEECKMAN ne roda pas seulement pendant une heure (p. 391), mais encore pendant la moitié d'un après-midi (p. 389).

Le moment où se termine le rodage et où il faut commencer le polissage, est difficile à déterminer. Selon BEECKMAN les deux opérations sont presque inséparables: „lorsque le verre commence à reluire"-dit-il-„j'appelle cela polir" (p. 429) [3]). En regardant alors la lentille, on s'apercevra que les deux surfaces sont devenues assez unies, mais ternes à cause de l'onctuosité (pp. 257 et 258).

Avant de pouvoir passer au polissage, il faut encore nettoyer la poignée pour faire disparaître le sable ou l'éméri qui s'y trouve; mais surtout, pour la même raison, il faut récurer le bassin de fer, ainsi que celui d'étain (p. 415) et celui de „metael" (pp. 424 et 426) avec du sable gros, du verre grenu ou une autre matière. Ce nettoyage sert aussi à

---

[1]) „Hoe droogher men slypt, hoe beter, alst glas slechs redelick voortgaen kan" (p. 428).

[2]) Dans le précédent nous avons relaté le procédé de BEECKMAN. Au lieu de mouiller le sable dès le commencement, on peut cependant appliquer le rodage à sec qui va en sens contraire: on n'ajoute point d'eau avant que le sable original ne soit tout-à fait pulverisé. Le faisant alors „in hac madidâ et semifluidâ arenâ" — dit RHEITA (*o.c.*, p. 342*b*) — „vitrum post inductam jam figuram eousque teratur donec nullus amplius in terendo stridor audiatur et arena madefacta instar atramenti nigra appareat".

[3]) RHEITA n'admet pas cette distinction: „Aliqui autem eousque vitrum in patinâ terunt donec poliatur et splendeat; qui modus quidem præter magnum laborem hoc etiam incommodi habet, quòd eo vitra nunquam ferè sine scissuris, rimis et maculis elaborari queant" (*o.c.*, p. 343*a*).

éviter que ne collent les matières qu'on va employer pendant le polissage (pp. 379, 411, 412, 418, 424 et 426)[1]. BEECKMAN conseille qu'on grave d'avance avec une lime des cannelures dans le bassin; ces cannelures seront remplies par les substances poudreuses qu'on emploie et le verre roulera plus facilement sur la surface supérieure de ces matières (pp. 412 et 415).

Le polissage. — Cette opération sert à rendre clair la surface de la leutille qui a l'aspect terne. Elle consiste en faire disparaître les petites asperités qui se sont produites dans le verre pendant le rodage (pp. 257–258, 294, 374–375 et 391); il faut effacer aussi les ondes (,,*baerkens*'') qui ont marqué la lentille, lorsque le sable n'était pas pulverisé parfaitement (pp. 300, 379 et 381).

On peut polir avec un ,,vaste dop'', c'est à dire avec le bâton (pp. 293, 308, 309, 379, 400 et 409), attaché au plafond et tenu à la main (p. 408)[2], mais on peut travailler aussi sans bâton (,,losse dop''). Quant au bassin, BEECKMAN polit parfois sur sa platine d'étain, mais il croit pouvoir polir aussi sans sillons sur un bassin de bois de la même concavité que son bassin de fer (pp. 293, 301 et 307) ou sur un bassin de porphyre (p. 414). Cependant les grands verres (BEECKMAN entend par là ses verres de trois pouces) sont polis de préférence sur le bassin de ,,metael'' qui est un peu plus plat que le bassin de fer ordinaire (cf. ci-dessus p. VI*) et qui heurte moins (p. 417).

Pour le polissage (,,cujus rei peculiaris ars præscribetur'', dit SIRTORI, *o.c.*, p. 53), il faut poser sur ces bassins quelque étoffe intermédiaire, collé au fond du bassin. Les lunetiers de profession polissent sur le drap (p. 410). Puisque celui-ci est trop mou pour pouvoir faire disparaître les inégalités du verre, on le recouvre successivement d'une poudre de terre rouge (,,roode aerde der sweertveghers''), c'est à dire d'oxyde de fer, puis de poudre de terre tripolitaine ou tripoli[3], un peu mouillée, et enfin de potée (,,*potey*''), c'est à dire d'étain calciné (potée blanche), recueillie parmi les cendres des fourneaux des potiers d'étain (pp. 295, 309 et 385). Mais tout cela est un peu arbitraire. Au lieu d'employer du drap (pp. 263, 293, 294, 299, 301, 374 et 398), on peut polir sur du cuir (pp. 309, 381, 386, 390 et 396), sur une étoffe rude et velue (,,pye'') (pp. 376, 377 et 379) et sur d'autres substances. ,,On peut polir''-écrit BEECKMAN (p. 295) — ,,sur toute substance et avec n'importe quelle substance qui n'est pas entrainée par le verre et assez douce pour ne pas faire de raies visibles''[4]. On peut même polir sans drap ou autre étoffe intermédiaire, sur le fer du bassin lui-même enduit de potée détrempée en eau (p. 309). Au commencement BEECKMAN n'avait suivi cette méthode qu'incidemment, mais s'étant aperçu, en juin 1634, que grâce à son application il ne se produisait pas d'ondes dans le verre (p. 379), il l'employa délibérément à partir du 25 juillet suivant (pp. 386, 387, 407 et 418) et obtint d'heureux résultats[5]. A Middelbourg JOHANNES SACHARIASSEN polissait aussi sur le bassin de fer, où il avait rodé et il employait même le même sable (pp. 250 et 398); cette dernière particularité fut parfois adoptée également par BEECKMAN lorsqu'il roda chez le maître (p. 427).

[1]) SIRTORI conseille plus simplement: ,,Diligenter formam, lentem et capulum spongia, aquâ referta, lavato, imo et omnia immerge aquæ, ita ut nullam subsideat arenulæ granum'' (*o.c.*, p. 50; cf. pp. 52–53).

[2]) Cf. les passages: ,,het glas onderaen den stock, die in syn center hanght, vast maken'' (p. 308) et ,,het glas moet aen eenen stock hanghen ende de stock aen de solder'' (p. 379).

[3]) ,,Tripolis lapis'' — écrit SIRTORI (*o.c.*, p. 54) — ,,est cretaceus, flavescens, mollis, friabilis, gravis, cujus vis et proprietas est smethica, id est astergiva. Ex Oriente Venetias advehitur.''

[4]) Plus tard on polit sur du papier ce que RHEITA (*o.c.*, p. 344*a*) annonce en italiques par un anagramme qu'il faut lire: ,,Chartæ patinam lenissimo pulmento ingeniose glutina; tripoli vitrum polito in eâ''. GUTSCHOVEN recommanda ce procédé dans sa lettre à CHR. HUYGENS de 1642 (*Oeuvres de* CHR. HUYGENS, *t. I* (*1888*), p. 223).

[5]) ,,Men siet dat myn aldus gepolyste glasen even wel goet syn, ende beter, dan op laken gepolyst'' (p. 407).

Toutefois, quelque procédé que l'on suive, il faut commencer par mettre beaucoup d'eau sur la platine (pp. 382 et 403), et mouiller la matière poudreuse sur le bassin toujours de nouveau quand elle est devenue sèche (pp. 382 et 426), quoique le polissage à sec ait parfois, comme ce rodage, ses avantages (pp. 386, 387 et 428) [1]. En polissant, on imprime à la molette avec son verre un mouvement sur toute la surface du bassin dans tous les sens, comme pour le rodage, mais ici la main remue davantage (p. 293). On peut aller ,,lineâ rectâ'' (pp. 383, 401 et 403), mais le plus souvent on commence par faire ,,magnos ambitûs'', par lesquels le verre va reluire, en premier lieu, sur les bords (p. 402); il faut donc faire de bonne heure ,,parvos ambitûs'' qui polissent le verre d'abord au milieu et font reluire ce milieu le premier (pp. 404 et 416). Comme pour le rodage, il faut presser le verre non seulement également, mais aussi fortement (pp. 293 et 379). La question de la pression est fort importante: ,,Le polissage est chose si subtile —,,écrit BEECKMAN (p. 405) — ,,que lorsque j'appuie de la main sur le milieu de la molette.... le milieu (du verre) commence à reluire le premier''. Pendant le travail il faut essuyer souvent le verre avec une éponge (p. 404). Il y a encore d'autres choses auxquelles il faut faire attention .Il arrive parfois que la distance focale de la lentille change pendant le polissage (p. 403), inconvénient que BEECKMAN espère pouvoir prévenir par des arrangements spéciaux à l'aide d'un bassin en forme de cône (pp. 299 et 301). Parfois aussi le verre est devenu transparant au milieu avant que ceci se produise sur les bords; alors il le faut transporter sur le bassin ordinaire, en prenant garde qu'on ne corrige pas trop et que les bords ne deviennent pas plus clairs que le milieu, ce qui oblige à remettre le verre sur un bassin plus plat (p. 296). Nonobstant les ,,parvos ambitûs'', par lesquels le polissage se doit terminer (pp. 398–399 et 414). le milieu reste cependant souvent ,,embrumé'' (,,mistig'') (pp. 392, 407, 410 et 415) et il est difficile de le rendre clair (pp. 293, 408 et 410).

A cause de toutes ces difficultés le temps qu'on emploie au polissage peut différer sensiblement: BEECKMAN parle d'un peu plus d'une demie-heure (p. 308), d'une heure (pp. 385 et 397) et de deux heures (pp. 387 et 427); JOHANNES SACHARIASSEN nota même neuf heures (p. 377). Mais on peut être mis à plus rude épreuve encore. Après le polissage toute la superficie du verre doit reluire comme un miroir; si l'on n'y réussit pas, il faut se mettre au ,,verslypen'', c'est à dire reprendre le rodage [2]. Cette opération est nécessaire aussi (pp. 407 et 413) quand il paraît (par l'examen de la lentille dans une ,,chambre obscure'', où l'on regarde à travers d'elle l'image renversée d'une flamme lumineuse) que le rayon tombant perpendiculairement au verre, ne passe pas infracté, ou quand tous les rayons ne s'assemblent pas suffisamment en un seul point (pp. 258, 387, 397, 422, 423–424 et 427) [3].

Enfin, dans plusieurs des opérations décrites ci-dessus, il est impossible de prescrire des règles générales et beaucoup est laissé à l'initiative de l'ouvrier. BEECKMAN aussi changeait souvent ses procédés pendant le travail, ses notes confirmant assez — comme il le remarque expressément — ,,quàm fuerim in agendo varius et quàm ineptus ad imi-

---

[1]) JOHANNES SACHARIASSEN ne mouillait que très peu (pp. 396–397 et 428).

[2]) Selon RHEITA il faut travailler ,,donec tersissima etiam specula (vitrum) suo splendore superet; quod si fortè spatio dimidij quadrantis non contingat, signum est vitrum in scutellâ pro politurâ non sufficienter fuisse tritum, proindeque denuò terendum erit, ne figura jam concepta nimis diutina illâ politurâ deperdatur'' (*o.c.*, p. 343*a*-b).

[3]) Pour avoir une lentille stigmatique, il semble que BEECKMAN ait déjà tâché, en 1622, de faire tailler un verre approximativement hyperbolique, apparemment par le rodage prolongé des côtés d'un verre déjà sphérique (cf. *t. II*, pp. 210 et 295; ci-avant pp. 98, n. 4 et 109–110). Plus tard il proposa divers autres moyens pour éliminer cette aberration (*t. II*, pp. 346–347, 357, 367, 367–368, 368–369, et ci-dessus pp. 46–47, 255, 256–257 et 259–260), mais il continua de s'intéresser aux verres hyperboliques (ci-dessus pp. 375, 384, 398 et 423).

tandum quod in alijs vidi; fortè quia semper muto, aliquid indagans quod inter agendum in mentem venit" (pp. 384–385). A certains moments, il juge même tous ses efforts antèrieurs comme maladroits („futselingen"; p. 395). „On peut voir par la prolixité de mes notes" — écrit-il-ailleurs (p. 403) — „combien il est difficile d'apprendre parfaitement un métier par soi-même. J'ai plusieurs fois vu tailler des verres et j'en ai taillé moi-même chez les maîtres; j'ai demandé tout ce que je voulais faire. Cependant rentré chez moi, j'ai toujours encore plus à demander. La raison en est que je dois trouver seul en peu de temps ce qui a été inventé en tant d'années de longue main, ce que les jeunes gens apprennent des maîtres par l'usage en restant au métier durant un ou deux ans". En effet encore plus tard le travail des verres objectifs est dit „excedant en difficultez dans la pratique tout ce que ceux qui ne l'ont pas experimenté en peuvent speculer" [1]).

Améliorations apportèes par Beeckman. — Il a été question déjà ci-dessus de quelques améliorations que BEECKMAN apporta à la méthode commune de la taille des verres. Nous en relevons ici encore quelques autres.

On a vu qu'on peut tailler les verres selon la méthode du „vaste dop" ou d'après celle du „losse dop". Cependant on peut se dispenser entièrement de la poignée et travailler ce que BEECKMAN appelle „*sans dop*". Cette nouvelle manière qu'il désigne comme sa première invention (p. 420), consiste en ceci:

Pendant que le verre roule et chancèle sur la matière dans le bassin, de petits morceaux se peuvent arracher du verre et de la poix de la poignée quand ces objets touchent les bords du bassin. Ceci cause dans la lentille des aspérités en forme de petits puits et de petits points (pp. 382, 384 et 398); quand le verre traine, il peut s'y former une multitude de lignes (pp. 294–295, 382, 392, 395, 398 et 400). Pour remedier à ce mal, les lunetiers avaient coutume de donner d'avance aux surfaces du verre une courbure plus forte vers le bord commun, de sorte que ces surfaces se coupent sous un angle plus grand; ceci peut se faire dans un bassin sphérique plus concave que le bassin ordinaire [2]). En s'emparant de cette méthode (qui s'applique surtout aux grands verres), BEECKMAN remarqua alors qu'il n'est pas plus nécessaire d'enlever le verre et que la poignée est devenue superflue (pp. 258–259), de sorte qu'on peut travailler seulement avec les doigts (pp. 263, 307, 376, 378, 419, 422, 427 et 430) [3]). En effet le verre ne chancèle plus (pp. 299, 382 et 419); le sable, ou la matière poudreuse, quelle qu'elle soit, devenu plus fin, arrive plus facilement sous le verre (pp. 259 et 395) et la forme du bassin est mieux suivie (p. 403), ainsie l'inconvénient des raies et des sillons est écarté, puisque le verre touche la matière sur tous les points (pp. 416–417, 417 et 419) [4]). Cette taille „sans dop" s'applique

[1]) Le P. CHERUBIN D'ORLEANS, *o.c.*, p. 406.

[2]) Cf. les expressions: „eerst een weynich slypen op een geheel hol becken" (p. 259); „Daer waeren kanten aent glas afgeslepen, gelyck de slypers gewoon syn te doen" (p. 382); „de kanten op een holder becken af te schueren" (p. 392); „als de kanten afgeslepen syn" (p. 395); „doen sleep ick op een hol beckentje de kanten aen het glas (p. 399); „de kanten op een holder becken afgeslepen" (p. 401) et „op een ander becken, dat so heel veel holder niet en is als daer ghy het op polysten wilt" (p. 406). Le procédé resta longtemps en usage. „Hoc vitium superabimus" — écrit VAN GUTSCHOVEN dans sa lettre citée de 1653 à CHR. HUYGENS — „si prius in schirellâ seu formâ multò minoris sphæræ, vitri limbum atteramus" (*Oeuvres de* CHR. HUYGENS, *t. I* (*1888*), p. 223).

[3]) Cf. ces passages: „so mach men die groote glasen met de handt sonder dop geheel op slypen tot het polysten toe" (p. 263); „om styver te douwen, beyde de handen op het glas, van elcke handt twee vynghers" (p. 419) et „Int eerste vant slypen, slype ick met één handt ende al by beurte, stellende myn twee voorste vynghers opt glas; ende overgae het geheele becken dickwils. Dan laetende het glas so ligghen, stelle ick myn twee voorste vyngers van myn slyncker hand daer, ende gae so gelyck ick met myn rechterhandt gedaen hebbe" (p. 430).

[4]) „Daerom sal ick sonder dop slypen: so wort al de stoffe met het geheele glas gerocht" (p. 417) et „het (glas) en scrabde niet, omdat het glas, sonder dop geslep en synde, de stoffe allom gerocht hadde" (ibid.).

tantôt au rodage (pp. 258, 376, 378, 417 et 419), tantôt au polissage (pp. 403, 420 et 421). Après beaucoup de tentatives, BEECKMAN semble avoir pratiqué cette nouvelle méthode le premier en avril ou mai 1634 (p. 376), et, après des considérations ultérieures (pp. 376, 378, 403, 417, 419 et 420), il s'en sert regulièrement à partir de mai 1635 (pp. 419, 420, 422, 428 et 428–429). ,,Alors''-dit-il (p. 419) — ,,les verres étaient meilleurs que jamais auparavant''. Il tenait cependant cet artifice secret, en écrivant qu'il ne voulait le révéler à personne (,,want dit en openbare ick niemant'', p. 430) [1]).

Parmi les autres modifications que BEECKMAN propose ou emploie hors de l'art commun, citons sa méthode de roder sur quatre ,,points'' dressés sur le bassin (pp. 236–237, 413 et 424) et celle d'attacher au moyen de trois petits bras, des poids à la poignée pour avancer le roulement du verre dans le bassin pendant le travail (pp. 249 et 412). Ce système des trois petits bras avec leurs poids, est appliqué à d'autres accessoires encore. Pour faciliter le rodage de petits verres (c'est à dire d'un pouce et demi), BEECKMAN avait proposé de faire un disque (,,*slypschyve*'') de cinq pouces qui ait au milieu un trou d'un pouce et demi pour y mettre le verre (pp. 372–373, 373 et 374) qui peut être aussi concave (p. 374). Or le disque aussi peut être pourvu des trois bras avec leurs poids [2]). Le même dispositif est appliqué à un système de quatre petits verres mis au dessous de la poignée pour exercer une forte pression tandis qu'on polit sur le fer du bassin lui-même (pp. 309, 377, 379 et 382); ces petits verres peuvent d'ailleurs être remplacés par de petites boules (p. 382). [3]) Les petits bras permettent de roder de grands verres ainsi que de petits; ils servent à empêcher que le verre chancèle et que les bords en diminuent trop (p. 382). Ils peuvent être remplacés par des ressorts d'acier qui se tendent vers le bas (p. 382), ou bien par un anneau (,,*slyprinck*''), fixé sur le bassin et qui fonctionne encore mieux (pp. 301, 413–414, 419 et 419–420).

La taille mécanique. — Quoique le tour entrât en vogue vers la fin du seizième siècle, les traces de son application à la taille des verres sont rares. PORTA n'en dit pas un mot lorsqu'il traite de la fabrication des lunettes [4]). SIRTORI n'en parle que lorsqu'il conseille à ses lecteurs de confier l'arrondissage d'un verre concave, à un lunetier de profession, en recommandant d'ailleurs l'achat d'un tour à des personnes hors du métier [5]). DESCARTES s'adressa, en 1625, à l'artisan FERRIER, pour lequel il projeta une ma-

[1]) Le métier prêtait à semblables secrets. TORRICELLI croyait révéler deux des siens dans sa lettre à MAGIOTTI du 4 décembre 1643. Le premier consistait dans l'application d'un arc de cercle (,,centina'') de verre pour former le bassin, le second, auquel il tenait le plus (,,e che non si sà da altri che da Dio e da me''), interdit de traiter le verre avec de la poix ou de toute autre matière, nécessitant l'intervention du feu. Quoique le dernier précepte ait été déjà formulé 25 ans auparavant par SIRTORI (*o.c.*, p. 48), et que le premier se trouve, sous une autre forme, chez celui-ci et chez RHEITA (cf. ci-dessus p. VI*, n. 1), TORRICELLI pria son ami de n'en parler à personne ,,perchè è cosa che nessune ne sospetta''. N'ayant pas cessé de se montrer très jaloux de la renommée de FONTANA et autres savants, TORRICELLI en mourant confia ses secrets, renfermés dans une cassette à clef, au Grand-Duc de Toscane, auquel VIVIANI, l'ami itime de TORRICELLI, les remit à quatre heures de la nuit, le 8 décembre 1647. Mais quoique VIVIANI, grâce à la générosité du Grand-Duc, ait connu ces secrets (on en trouve la copie d'un bon nombre dans le volume *133* des *mss Galileiani*, *Discepoli* à la Bibl. naz. de Florence) il n'en a jamais pu profiter ou les publier, et même SERENAI, l'héritier des papiers de TORRICELLI, ne les connaisait point (VASSURA, *La pubblicazione delle Opere di* EV. TORRICELLI (*Faenza, 1908*) pp. 35–43 et LORIA, *Opere di* EV. TORRICELLI, *t. I* (*Faenza, 1919*, pp. XI–XII (n)).

[2]) ,,de slypschyve, daer de 3 armkens onderaen syn'' (p. 411).

[3]) ,,of yet anders dat licht teghen het yser schuyft'' (p. 382).

[4]) *Magia naturalis* (*Neapoli, 1589*), Lib. XVII, cap. 21 (*Specilla quomodo fiant*), pp. 278–279.

[5]) ,,,Monui superius'' (cf. *o.c.*, p. 42) ,,spicillum hoc christallario prius tradendum, ut torno ad æqualitatem perducat, et si fieri potest parum excavare etiam incipiat et dirigere centra. Tornus iste arti tam utilis, tam necessarius, ut quilibet hujus artis studiosis et tornum ferreum (Augustæ venundantur) comparare et discere uti necesse habeat, ne aliena indigeat opera'' (*o.c.*, pp. 60–61).

chine pour tailler son verre hyperbolique (ci-dessus pp. 97 et 98). C'était le tour dont il abandonna la conception dans sa lettre à FERRIER du 8 october 1629, mais à laquelle il revint plus tard dans son premier ouvrage, où il ne parle plus de la disposition recommandée dans sa lettre à FERRIER du 13 novembre 1629 [1]). Son dispositif était celui d'un appareil par lequel la taille se fit véritablement machinalement en ce que le verre y était tenu et mu mécaniquement. On attribue l'emploi du tour à DREBBEL, mais on n'en sait que très peu [2]). Quant à BEECKMAN, il parle d'un mouvement du bassin autour de son axe vertical à propos de la formation de ce bassin (pp. 242 et 244) [3]), mais il résulte de ses autres notes qu'il travailla pendant la taille elle-même, la main libre: ses projets de faire tourner le bassin spécialement pendant la taille de verres approximativement hyperboliques (p. 257) [4]), de produire par le pied un mouvement du bassin autour de son axe vertical, tandis qu'on travaille avec la main (p. 371), de presser le verre par le bâton contre une roue tournante (pp. 264 et 379), ou de faire emploi d'un „*drille*" (pp. 257, 375 et 398), ne semblent pas avoir été réalisés. S'il y avait des lunetiers qui disposaient d'un tour, ils travaillaient sans doute de sorte que le verre était mu par la main, tandis que c'était le bassin qui tournait. Mais le tour ne semble pas avoir été très cher aux lunetiers de cette époque [5]), et, à vrai dire, il n'était pas nécessaire pour la taille de lunettes à grande distance focale (comme les savants le désiraient), mais du reste assez petites. Toutefois c'était apparemment un mouvement du bassin qui fut produit dans l'appareil de MORIAN (p. 381, n. 2), peu de temps avant que DESCARTES en 1635 renouvela ses tentatives pour tailler mécaniquement des verres hyperboliques [6]). RHEITA nous confirme l'emploi de bassins tournants à cette époque pour la taille de verres convexes [7]); il décrit d'ailleurs, d'après GUTSCHOVEN, une machine pour la taille de verres hyperboliques (*o.c.*, pp. 340–349) et explique une nouvelle méthode pour former sur le tour des bassins exactement sphériques (*o.c.*, pp. 353–354), dont BEECKMAN avait parlé auparavant. Néanmoins HEVELIUS à Dantzick pouvait écrire qu'il ignorait si quelqu'un avait taillé des verres convexes sur le tour avant lui [8]). C'est le même HEVELIUS qui publia le premier la figure et la description d'une machine, mue par le pied, pour la taille de verres divers (*o.c.*, pp. 6–8), tandis que le P. MAIGNAN à Rome en donna à l'exemple

[1]) *Oeuvres de* DESCARTES, ed. Adam et Tannery, *t. I* (*1897*), pp. 32–37 et 53–69; *Discours de la Methode* (*Leyde, 1637*), *La Dioptrique*, pp. 137–153, avec des figures.

[2]) Cf. p. 132 de l'ouvrage de M. JAEGER (cité ci-dessus p. 367, n. 5) et pp. 48 et 107–108 de celui de M. TIERIE (cité au *t. II*, p. 25, n. 3).

[3]) Cf. les expressions: „den as, daer het becken op draeyt" (p. 242) et „als men het becken draeyt" (p. 244). Cette méthode s'applique aussi quand on emploie le „*sagma*" mentionné par SIRTORI (ci-dessus p. VI*, n. 1): cet arc de cercle peut rester fixe.

[4]) „Neempt dan een vlacker becken... ende set het op een draeyende as" (p. 257) et „Neempt een tin becken ende laet het op den as al draeyende slypen, so sullen de kanten meest afnemen" (même page).

[5]) „Il leur importe" — écrit CONSTANTIN HUYGENS à DESCARTES en 1635 —" de descrier le tour qui un jour doibt ruiner leur mestier" (*Correspondence of* DESCARTES *and* CONSTANTYN HUYGENS, ed. Roth (*Oxford, 1926*), p. 8).

[6]) En 1635 GOLIUS recommanda à DESCARTES qui habitait alors Utrecht un „tourneur" de cette ville (*Oeuvres de* DESCARTES, *t. I*, (*1897*), p. 315). CONSTANTIN HUYGENS désigne, dans des notes du 8 janvier 1639, „Teeckeningen van Mr Paulus Claesz., draeyer" et des „Probata van Mr Paulus van Arnhem, draeyer" (ms. XLVII). Son fils CHRISTIAEN mentionne en 1650 un lunetier „Mr PAULUS" (*Oeuvres, t. I*, (*1888*), p. 215).

[7]) „Alij adhuc multò securius et melius convexa in torno poliunt beneficio scutellarum ex ligno salicis aut alterius mollioris speciei ejusdem magnitudinis et cavitatis ejusdemque arcûs, cum clypeis æneis seu patinis cupreis fabrefactarum; quibus terrâ tripolitanâ madida inductis tornoque agitatis vitra tamdiu manibus parallele et fortiter applicant donec exactissime poliantur" (*o.c.*, p. 343*b*).

[8]) „Communis ratio, quam Sirturus et reliqui ferè ad unum omnes artifices adhibent, fit liberâ manu. Alia quoque ratio parandi hæc specilla in scamno et machinamento tornatili initur, in quo lentes concavæ tantûm tornantur et poliuntur. Utrum verò convexa specilla quoque in scamno tornatili sint elaborata, nec ne, me latet" (*Selenographia sive Lunæ descriptio* (*Gedani, 1647*), p. 6).

de RHEITA, mais à sa manière à lui, pour former des bassins sphériques et hyperboliques [1]). Vers 1648 aussi DE MERU, avocat au parlement de Nevers, construisit un tour, qui cependant ne sembla apte qu'à tailler de petits verres. Dans toutes ces machines, le verre était mu par la main. Pour les grands verres la main ne peut plus exercer une pression partout égale, et la chaleur de cette main est très nuisible. Des machines pour la taille de grands verres sphériques convexes, où, comme dans celle de DESCARTES, c'étaient ces verres qui étaient mus mécaniquement, furent construites, dès 1662, parш CHRÉTIEN HUYGENS, suivi de près par HOOKE qui profitait peut-être de ses relations avec un gendre de DREBBEL, et par CAMPANI. Dans son ouvrage spécial le P. CHERUBIN D'ORLÉANS donna au lieu des machines de mouvement composé, vantées par les artisans de son époque (*o.c.*, p. 380), les descriptions et figures de machines pour former sphériquements des verres objectifs, où se meut la forme (*o.c.*, pp. 384–392) ou bien la forme aussi bien que le verre (*o.c.*, pp. 405–411) [2]).

---

[1]) *O.c.*, p. 689–692 et 693–695; pp. 698–700 et 703, avec les planches en regard.

[2]) Pour la taille mécanique des verres on trouve plusieurs détails dans l'étude de M. CROMMELIN, *Het lenzenslijpen in de 17e eeuw* (*Amsterdam, 1929*).

Als [1]) ick op myn tinne becken slype, bevinde ick, dat het glas ontrent de canten kommende, aldermeest kretst, hoe langhe ick oock slype ende hoe fyn sant ick neme. Slypen.

De reden is omdat het glas groot synde al veel dickwilder [a]) de midden raeckt [b]) dan den randt, waerdoor kompt dat het sant in de midden haest ontstucken geslepen is, ende aen de kanten blyft het noch al heel int tin steken. Daerom salt goet syn dat men, eerst grof sant nemende, daerna fynder, <dit> [c]) so langhe besicht (het becken elcks reyse afwassende, opdat het tusschen de midden ende de kanten niet te veel schillen en soude) totdat men hoort dat de kanten byna so sacht gaen als de midden. Ende dan wederom noch wat fynder totdat het genoech is.

Dit is de reden waerom de brilslypers int slypen so dickwils de canten van het becken 2 of 3 vynghers breedt afvaghen met een veerken, omdat het grove, dat daer blyft, wechraken soude ende allom even fyn wesen soude.

Dit en kan niet geremedieert worden met het glas grooter te nemen dan het becken; want al wordt dan het becken allom altyt geraeckt, so en raeckt het glas allom altoos niet ende hetgene, dat aen het glas ontrent de canten blyft hanghen, en kompt so dickwils aen het becken niet als dat in de midden vant glas is, dat noyt van het becken en kompt. Maer om dat pertinent ende net te doen <ende> [d]) gelyck allom altoos <te> [e]) raken, so mocht men het becken op eenen perpendicularen styl geduerich om doen drayen, terwylen dat men met de handt slypt; dit konde met de voet gedaen worden. Nu dan also dit drayen maeckt dat de canten meest geraeckt worden (want ontrent het centrum synt al kleyne cirkels die niet rasser om en gaen dan de groote ontrent de canten), so kan men rasser drayen, als men siet of hoort dat de kanten groter sant hebben dan de midden. Ende als in den midden het grofte is door al te ras drayen, so mach men wat tragher drayen ende al voort gaen met slypen.

Als men met heel fyn sant slypt, al komt er dan een grof sandeken of twee opt becken, dat en raect onder t'glas niet, maer wort door de kanten, die oock dycht

---

[a]) d'abord *dickwilder in byna*; puis *in byna* barré. — [b]) *raeck.* — [c]) *dit* manque. — [d]) *ende* manque. — [e]) *te* manque.

* * *

[1]) Les notes suivantes jusqu'à p. 373, l. 11 occupent les fol. 431*verso* et 432*recto*. Nous les plaçons ici en vue des considérations mentionnées ci-dessus p. 327, n. 4.

op het becken schuyven, afgestooten. Jae, al raeckt het onder de kant vant glas, so breeckt het terstondt, omdat het heel glas so styf aen het becken kleeft, dat een sandeken 2 of 3 dat niet en konnen oplichten.

Men soude een becken om op te slypen konnen maken van een stuck van een glase pot, urinael etc. Het sal met slypen wel recht sphærael worden.

Veel sant op het becken synde, so schrapt het glas minder ende rolt beter voort; andersins plackt het hier ende daer aen 't becken, sodat het somtyds half schuyven moet, twelck int glas ende int becken strepen maeckt. |

De schilders segghen dat omber alderhaest op haren steen fyn gewreven is. Siet oft int slypen of polysten helpen kan.

Int slypen van groote glasen ist eerste sant al fyn geworden eer de groote putten, die van hetselvige sant gekommen syn, uytgeraken. Daerom neempt ten tweeden sant, dat wat fynder is, totdat de putten vant voorgaende glas uyt syn, het tweede sant dickwils vernieuwende. Daerna dit ooc afgevaeght hebbende, neempt noch fynder, ende dat solanghe als ghy veranderinghe gewaer kont worden, kyckende na de puttekens door een glasken, daer men de leden van vloyen door siet [1]).

Behalven dat het veel moeyte is groote glasen te slypen, so en kan men oock allerhande soorten so groot niet vinden, als namentlick christal de montainge, ende andere kostelicke gesteenten, die deurluchtich syn ende mogelick beter dan glas, want in den diamant en syn so geen sandekens.

Ten minsten om die te beproven, ende oock <om het met>[a]) gemeene glas lichter ende evengoet te doen, hebbe ick gepractiseert een schyve van coper, yser ofte eenighe ander styve substantie, in dewelcke ick int midden een ront gat make, so groot als ick myn glas hebben wil. Deze schyve slype ick op beyde syden, even gelyck een bol etc. glas, so groot synde dat de dickte int midden niet te veel stralen wech en houdt alst al gedaen is. Men mach proeven hoe dick het glas syn mach, ende de schyve daerna vergrooten, also datse, aen beyde syden geslepen synde, ronsom aen de canten so scherp sy als een mes. Daerna sal men het glas op hetselfde becken slypen totdat het van de dunte is van de schyve; niet dunder, maer liever een weynich dicker, opdat de schyve niet en hoeve elcke reyse op een nieu afgeslepen te worden. Dit glas steke ick int gadt van de schyve <ende doet het> [b]) ligghen op het becken, also dat het glas ende [c]) de schyve het becken allom raken. Bovenop maecke ick het vast met peck etc. ende om de vasticheyt legghe daerop

[a]) *om het met* manque. — [b]) *ende doe het* omis. — [c]) d'abord *ende het beck*; puis *het beck* barré.

* * *

[1]) Sur ce microscope simple, cf. *t. II*, pp. 33, 240 et 298.

een cleyn schyfken, grooter als het gadt; int myne is het gat 1½ duym groot ende de schyve 5 duym. Vast synde, slype ick beyde op het fynste ende polyste het met schyve met al. Gedaen synde, keer ick het om ende maecket an dander syde vast eer ick de oppersyde losmake; so blyft het glas sonder roeren ende is als één dinck met de schyve. Ende slype dan die syde oock so.

Maer omdat de edelgesteenten so dick niet en syn als mense misschien begeeren soude, so neempt koperdraet ende maeckter rynghen van, d'een grooter als d'ander, ende heght se met dunne veerkens aeneen, dat se buyghen konnen na het becken. Ende slypt so dunne dat het gat sy gelyck het glasken, dat ghy daerin stellen wilt. — Verte 4 [1]). |

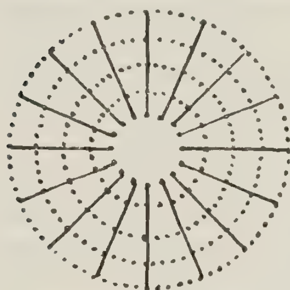


Fig. 70.

Verte 4 [2]). — Men soude instede van dese rynghen moghen nemen een geheele schyve van substantie die gelyckelyck buyghen kan, als leer doet [a]); misschien dat het ducate gout daertoe wel dienen soude. Also kan men het bol glas so dun slypen als men wil, ende niettegenstaende so perfect alsof het het middelste ware van een groote schyve glas. Ende dewyle dat het glas van een verrekycker wel klein syn mach, so sal men gesteenten genoech daertoe kryghen. Slypen.

Per concavum vitrum ea quæ propinqua sunt, videntur esse remota quia per hoc vitrum anguli partium, verbi gratiâ [b]) mediarum, rei visæ ferè æquales apparent, quod <non> [c]) est remotiorum [d]). Nam quæ propinqua sunt, ex proximâ medietate in oculo angulum faciunt multò minorem quàm ex ejusdem rei medietate remotiora. Sic major est differentia inter angulum *bad* et [e]) *dae* quàm inter *eaf* et *fac*, quod cum nudis oculis semper appareat.

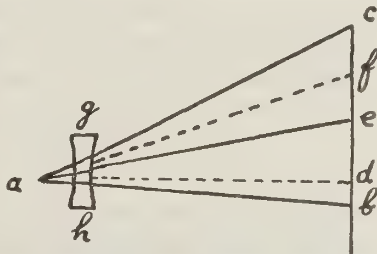


Fig. 71.

Non mirum videri debet si idem per tale medium, quod angulos æquabiliores [f]) facit, videatur remotum nudis oculis. Adde nunc concavum *gh*, ac vide quænam sit refractio per illud radiorum *ca*, *fa*, *ea*, *da*, *ba*; vide-

[a]) *doen.* — [b]) *v.g.* — [c]) *non* manque. — [d]) *remotorum.* — [e]) *ad.* — [f]) *æquabiliorem.*

* * *

[1]) C'est à dire quatre feuilles plus loin; cf. ci-dessus p. 335, n. 1. Dans notre édition nous faisons suivre les passages indiqués immédiatement.

[2]) Entre cette note et la précédente se trouvent dans le manuscrit (fol. 432 *verso*–435*recto*) les notes ordinaires reproduites ci-dessus pp. 328–335. Comme ci-dessus pp. 371–373, les notes suivantes sur le polissage des verres interrompent la série des notes ordinaires en occupant de nouveau exactement deux pages (fol. 435*verso* et 436*recto*). Apparemment ces pages étaient d'abord restées en blanc pour être remplies un peu plus tard.

bis angulos inter concavum et *a* alios esse quàm fuissent si rectâ illis pergere licuisset ad *a*.

Als ghy de schyve, die van rynghen gemaeckt is [1]), int slypen besighen wilt, so leght daerop een geslepen glas of yet styfs, dat de forme vant becken heeft, ende maeckt het aen de schyve wat vast. Also sal de schyve allom het becken blyven raken, hoe dat ment oock slypt, al dout men op de midden maer met éénen vingher.

Sant, dat int water geweyckt is, slypt sachter; ten sprinckt soseer niet alst in stucken geslepen wort ende also en lydt het glas sulcken peryckel niet van breken, doort subyt stooten van het brekende sant.

De slypschyve [2]) soude men konnen maken van styve radien, die met grendelkens aen de 2 rynghen gehecht synde, daerin drayen konnen, alsmen de schyve keeren moet.

Op deselfde manniere kan men oock een slypschyve maken om concava vitra te slypen, hetwelcke daerom te dienstelycker is, omdat men hier de canten vant glas niet dun en slypt, maer dick laet. Ende men can juyst so nauwe het midden niet passen, al ist glas net plat, want in die kleynte en kan men een foutken niet myden; ten anderen so synder deselve peryckelen, die in een klein concavum kommen. Men sal dan een becken maken aen beyde syden hol ende so dun int midden als men begeert ende int midden een gat daer het glas in vast is, ende also op een bol becken slypen. Wilt ment maer aen één syde hol hebben, so mach d'ander syde van de schyve wel plat syn, midts dat men dan het glas daerin blyvende steken, daermede op een plat becken slypt.

Hoe platter het becken is, hoe bequamer men een slypschyve gebruycken kan, want int ommekeeren en heeft se niet veel buyghens van doen. |

Om glas te maken, dat de radios minst verhindert, sal slecht glas, seer sterck gekoockt, best syn, want daer en syn so veel sandekens niet in ende tgene datter in is, kan beter geattenueert werden, omdat het so hart niet en is, als de materie daer het cristalyn van gemaeckt wort. Fortè [3]).

22ᵉⁿ Feb. 1634 was een glas op laken eerder gepolyst dan op leer. Daeruyt sou men oordeelen dat het polysten anders niet en is dan de vuylichheyt, die door het slypen so styf in poris steeckt, afveeghen, twelck het laken door syn bollicheyt ende haerachticheyt doen kan; tensy dat men meynt dat het op leer so styf suyght dat het tragher voort gaet. Men en siet int gepolyste per microscopium

[1]) Cf. ci-dessus pp. 372–373 et 374.
[2]) Cf. la note 1.
[3]) Ce mot fut peut-être ajouté postérieurement.

so geen sant of puttenkens gelyck int ongepolyste; ergo schynt dat men de asperitaten vant glas door het polysten afscropt of afvryft, gelyck het laken van drooghscheerders geschoren wort [1]).

Alst glas aende canten vant becken komt, so ruyscht het meer dan in de midden, omdat een deel vant glas buyten het becken kompt, ende so in de locht synde, geeft meer geluydt. Ofte oock omdat de vochticheyt meest na het midden sackt; ende daer het drooghst [a]) is, daer moet het aldermeest tieren. Daerom moet men het becken alom even vochtich houden.

Op het tinne becken ist langhe eer het sant fyn gebroken is. Daerom slypt veel glasen seffens, so salt ten laetsten breken ende u werck voorderen, ende meughelick beter syn dan op harde beckens, daer het sandt al te haest afloopt.

Om fyn sant door siften te kryghen, so leght eerst een groot pampier ende int midden daerop een cleynder, dat ront is, ende sift op dat cleyne; al t'gene dat van het cleyne vlieght, is het fynste. Neempt dan het middelste wech ende vergaert hetgene dat op het groote gevloghen is, ende <doet> [b]) daermede so gelyck vooren, ende sift so dickwils totdat het fyn is, na u begeeren.

So men aen elcke ooghe een verrekycker stelt, also dat [c]) men door beyde een dynck siet, so sal men dat soveel beter sien als men door 2 ooghen beter siet dan door ééne [2]).

Een cleet geweven van haer, gelyck daer men de teempsten oft siften van maeckt, sal misschien best syn om te polysten. Want het is hart ende ydel, sodat het wel schaven sal ende niet suyghen. Ende de groote glasen sullen aen so weynich plaetsen gerocht worden als men wil, te weten naerdat [d]) ment min of meer ydel of dicht maeckt.

Met een drille [3]) soude men konnen sectiones conicas slypen omdat de liggher altyt platter ende platter wort, het opperste altyt bolder ende bolder; want het neempt aen de canten meest af; ergo dat bol is wort bolder, dat hol is wort platter. | [4])

---

[a]) *drooght.* — [b]) *doet* omis. — [c]) *dan.* — [d]) *na dat.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 257–258 et 294.

[2]) La construction de télescopes binoculaires fut imposée déjà en 1608 par les Etats-Généraux à un des soi-disants inventeurs (HANS LIPPERHEY). Ils furent construits ensuite par OTTAVIO PISANI à Anvers (1613), par GALILÉE (1617) et par le lunetier CHOREZ à Paris (1625). RHEITA décrit même des lunettes astronomiques binoculaires (*o.c.*, pp. 354–355). La construction de binoculaires semble avoir été abandonnée de plus en plus à cause de difficultés techniques (parallélisme des axes).

[3]) Cf. ci-dessus p. 257.

[4]) Cette note est suivie de deux pages (fol. 436*verso* et 437*recto*) relatant la maladie de GERRIT VAN BERCKEL, l'ami de l'auteur que nous reproduisons à la fin de ce volume. Ces pages sont suivies de quatre autres pages

Slypen.

JOHANNES SACHARIAS [1]) seght, dat syn vader [2]) den eersten verrekycker maeckte hier te [a]) lande an° 1604, naer eene van eenen Italiaen, daerop stont: *an° 1<5>90*[b])[3]).

Hy seght oock, dat de spiegelslypers op witte pye polysten.

Hy seght oock, dat myn beckens center korter is dan ick meyne te weten. Dan myn glas is, dat ick daer segghe in geslepen te hebben. Dit meynt hy, omdat hy niet en weet, dat ick sonder dop slype; ende den dop (daer hy mede slypt) maeckt het glas bolder als vooren.

Hy siende dat myn glas so goet was, ja, beter dan syne, seyde dat hy daerover verwondert was doordien dat myn glas soseer sifte (hy noemt *siften* alst opt becken niet fyn genoech geslepen is) [c]) ende alst opt becken meteenen gepolyst wort, dan en kant niet siften, seght hy.

Als ick fyn sant hebben wil, so soude ick dat nat konnen doen in een doeckxken gelyck een popken ende so in schoon water siften, gelyck ment droghe doet, omdat het droghe, ongeweyckt synde, harder is.

Het schynt dat het sacht rollen int slypen het sant niet genoech en breeckt om heel fyn te slypen. Daerom, als men het met een dop heel fyn gemaeckt heeft, mach men het glas, dat sonder dop is, daermede sachtkens slypen om het center te beter te houden.

Int slypen dout int eerste sacht, ende alst sant fyn is, dan styf, want alst grof is maeckt fyn douwen [d]) putten.

JOHANNES [e]) SACHARIAS [f]) schryft dat hy den 1en Mey syn beste glas, aen een syde

---

[a]) d'abord *te laen*; puis *laen* barré. — [b]) le ms porte: *190*; le *1* est plus noir apparemment parce que l'auteur avait trempe sa plume de nouveau, mais en continuant d'écrire, il oublia de mettre le *5*. — [c]) pas de parenthèses. — [d]) *fyn douwen maeckt*. — [e]) la phrase commençait d'abord par *hy se*, qui fut barré. — [f]) *Sach*.

* * *

(fol 437*verso*-439*recto*) de notes ordinaires reproduites ci-dessus pp. 335–340. Les fol. 439*verso* et 440*recto* sont remplis à nouveau par des notes sur VAN BERCKEL que nous joignons aux précédentes, tandis que les six pages qui suivent (fol. 440*verso*–443*recto*) présentent les notes ordinaires reproduites ci-dessus pp. 341–349.

[1]) Pour ce lunetier de Middelbourg, cf. ci-dessus p. 249. Nous avons déjà remarqué (p. 343, n. 3) que BEECKMAN semble avoir quitté cette ville le 30 avril 1634.

[2]) SACHARIAS JANSEN, né vers 1588, fils de HANS MARTENS, lunetier de Middelbourg. JANSEN exerça de bonne heure le métier de son pére dans cette ville où il se maria en 1610. Non seulement il avait imité des lunettes d'approche, mais encore des monnaies étrangères, surtout à Arnemuiden (1618–1619). Rentré à Middelbourg en 1619 (cf. *t. II*, p. 210), il quitta cette ville en 1626 et se fixa à Amsterdam où il fit banqueroute en mai 1628 et quitta la maison mentionnée ci-dessus p. 308, n. 2. Il mourut à Amsterdam avant 1632.

[3]) Vers 1604 plusieurs Italiens séjournèrent à Middelbourg, soit comme ouvriers de la verrerie importante de cette ville, soit comme soldats de l'armée qui opérait en Flandre. Un acte authentique de 1608 confirme que JANSEN possédait des longue-vues avant que d'autres soi-disants inventeurs se soient fait connaître (cf. *t. I*, p. 209, n. 2). La présente communication de son fils à BEECKMAN met en évidence la fausse interprétation que ce fils avança, lorsqu'il déclara, en 1655, devant le magistrat de Middelbourg, que c'était son père qui avait inventé l'instrument en 1590. Voir pour un exposé détaillé de l'invention des lunettes d'approche l'excellent ouvrage de MM. DANJOU et COUDER, *Lunettes et telescopes* (*Paris*, *1935*), pp. 583–604.

op myn becken geslepen na myn vertreck, noch 9 ueren lanck gepolyst heeft ende dat hy meer dan de helft in deucht geavanceert is. Ick schreef hem dat hy 't my senden soude om tegen het myne te proeven oft oock inderdaet beter geworden was, doch heeft het desen 1^{en} July [1]) noch niet gedaen.

Men sal int slypen opt laetste soveel fyn sant opt becken doen, dat eer het sant al te fyn wort, het glas syn behooren heeft, ergo hoe grooter glas hoe meer sant. Andersins wort sant so fyn, dat de putten niet uyt en gaen. Ende het polyst al ende de puttekens blyven er in.

Met een dop, die opt glas past, daer los op douwende, en maeckt het glas van het center des becken so niet te verschillen alsoft vast ware. Want hoe de hant gaet, het glas en kan <hy> [a]) met den dop niet oplichten.

Ende om sekerder te gaen, men mochte het becken vast setten, also dat den hanghenden [b]) stock den juysten radius daervan sy; ende dan so los schueren ende polysten of misschien het center niet heel juyst getroffen en ware. Ende int polysten moet het laken opt becken geleyt worden; dat maeckt het center oock wat te veranderen.

Om den lossen dop styf te doen houwen mach men hem met dobbel laken beleghen of met een kussentje dat meer toegeeft.

Het siften maeckt datter weynich sant int becken opeen licht, ende maeckt min putten.

Glas polysten en schyndt maer suyveren te syn, want het en neempt so licht niet af dat het op pye of laken slyten soude. |

Als men <op> [c]) een becken polysten wilt, so mach men 4 glaeskens onder eenen dop placken. Dat maeckt effen schueringhe; ende hoe kleynder die glaeskens, hoe beter men polyst, alse slechts verre genoech vaneen staen ende even verre vaneen, het eene inde midden, als vooren [2]). Want als men met eenen vollen dop, die so groot is als van noode is, polysten wilt, so en is men niet machtich so styf ende neder te drucken als noodich is tot het polysten. Daerom met 4 glaskens is men wel langhe besich (want men raeckt de plate in soveel plaetsen seffens niet) [d]), maer het gaet beter.

Als men met een cleyn glas op een groot becken <slypt> [e]) met veel sant seffens

[a]) *hy* manque. — [b]) *hanghen.* — [c]) *op* manque. — [d]) pas de parenthèses. — [e]) *slypt* omis.

* * *

[1]) On serait porté à croire à une faute d'écriture. Il faudrait lire: *1^{en} Junij.* Cf. ci-dessous pp. 379, 380 et 381.

[2]) Cf. ci-dessus p. 309.

ende maer eens daer op te doen, so wort het sant van langherhandt fynder ende fynder ende daer is altyt stoffe genoech om de voorgaende putten uyt te slypen. Ter contrarien, als men altyt nieuwe ende fynder stoffe neempt, so kant gebeuren dat het sant so fyn wort eer de vooren gemaeckte puttekens uyt syn, dat het met die stoffe soveel niet afschueren en kan dat de puttekens uyt gaen.

Om met den eersten al het sant datter opgedaen wort, haestelick te breken, datter gheen grove graentjens onder in blyven, so sal men met een lichte handt lichtveerdich slypen dat het glas gemaeckelick oock over de groofste sandekens schuyven kan. Ende opdatser te beter onder souden geraken, sal men de canten op een bolder becken wat afslypen. Doch hoe naerder men [a]) het laetste des slypens kompt, hoe styver dat men douwen mach, want dan ist sandt gelyck ende kleyn genoech om geen scrabben in te kommen.

Tis oock best dat het sandt gesift wordt, eerst door eenen wyderen buydel ende daerna door eenen fynderen; ende tgene in desen blyft, sal men gebruycken want dat is van gelycke grofte allom, ende so kan het glas beter daerover schuyven dan als er fyn ende grof by ende onder een is.

Als men goet vindt styf te douwen, mach men wat swaers op een glas legghen of den dop van loot maecken ende alst fyn genoech is, mach men wederom los ende lichtveerdich slypen of misschien door ongelyck persen het center wat versedt ware, want daer den dop perst of meest perst, neempt het meest af. Jae, leght eenen rynck opt glas ende op den rynck een dop, sult sien dat het onder den rynck polysten sal eer op een ander plaetse des glas.

Het sant dat aen den dop en 't glas int slypen kleeft [b]) moet telkens afgewasschen worden, anders valt het opt becken als men nieuwe vochticheyt op doet [c]).

Om sonder dop te slypen ende evenwel het glas te konnen oplichten, so plackt eenen hooghen rinck ronsom de kant op het glas, also dat ghy uwen vyngher int slypen op het bloote glas kont legghen; so en salt niet meer wagghelen dan offer niet aen en ware. Met desen rynck kan men polysten ende styf wryven ende douwen alst van noode is.

Met water kan men de verwe kleynder ende fynder breken dan met oly, want de schilders maken se eerst subtyl met water ende daerna wryven se die met oly alleen om daermede te menghen, seght H. DU BOIS [1]). So kan men dan best met

[a]) *met.* — [b]) *kleef.* — [c]) *doen.*

* * *

[1]) Sans doute HENDRIK DU BOIS, né vers 1587. Il était en 1602 élève du peintre HANS DE WAEL à Anverse où il se maria, en 1614, avec HELENA ELANDT TROMPERSDR., née à Rotterdam. C'est dans cette ville que DU BOIS se fixa peu après 1632 et BEECKMAN le mentionne en janvier 1634 dans ses notes personnelles (fol. 237*recto*). A Rotterdam MARIA BEECKMAN, veuve du ABRAHAM JANSZ. DU BOIS, invoqua, le 10 Septem-

schrael water slypen, ende niet met oly, als men het sant noch breken moet. |

Als het glas te groot is dat het niet wel voort en wil, so slypt op een becken vol gaeten; so en salt aen soveel plaetsen niet kleven. Kunt de gaten grooter ende dichter byeen maken na gelegentheyt. Doet oock so met de pye daer ghy op polyst; sult wel soveel langher werck hebben eert gedaen is, maer daerenteghen kont ghy terechte kommen met dese middel, hoe groot het glas oock soude moghe wesen.

21 Juny heb ick eerst gemerckt dat de baerkens int glas kommen omdat [a]) het sant niet fyn genoech en is geworden int slypen eer de putkens uyt syn. Ende dat het glas, opt becken gepolyst, geen baerkens en heeft.

Omdat men int polysten so styf douwen moet, sal men het wiel besighen met tin overtrocken, so breet als tglas, geutachtich na de bolte des glas [1]); so raeckt altyt eenen diameter. Keert het glas staech.

Het glas moet aen eenen stock hanghen ende de stock aen de solder aen een stalen latte, die wat toegeven kan om een weynich te moghen douwen. Ofte leght een dun koper liniael opt ysere becken ende polyst soals ick opt ysere becken byna droogh polyste; dan en synder int glas geen baerkens. De kopere latte mach men oock vol gaten doen alst te swaer gaet.

De plate daermen op polyst, oock de ysere, moet gladt ende effen syn; anders blyft het sant daerin sitten; ende als men styf douwt, so scrapt het.

Men sal 4 glaskens (alsvoor desen [2])) seffens slypen opdat men het middelste int styf douwen soude konnen recht houden, sonder wagghelen; hoe verder vaneen, hoe beter.

In stede van een groot becken mach men 4 plaetkens stellen ende verre vaneen, doch op malkanderen sphæraliter responderende, ende also met armkens, elck glas op een bysonder becken seffens slypende. Doch om dese 4 plaeten in een sphere juyst te stellen, moet men se met eenen grooten steen of yet anders seffens schueren totdat se alle viere alom gerocht syn.

Ick leyde eens clatergout, daer men looveren van maeckt, op myn ysere becken om daerop te polysten. Is so dun dattet sich na het becken wel voeghen kan.

[a]) le ms porte *dat*.

* * *

bre 1639, son témoignage de peintre et celui de collègue. La femme de HENDRICK DU BOIS mourut en 1645, et lui en octobre 1646. Leurs portraits furent faits par ANTHONY VAN DYCK.

[1]) Cf. la roue mentionnée ci-dessus p. 264.

[2]) Cf. ci-dessus pp. 309 et 377.

24en Juny heb ick myn ysere becken met sant ende met pampier geschueren om alle stof, die scherp is, als amaril, daeruyt te vagen, om int polysten geen schrabben te hebben.

Int eerste moet het sant nat genoech syn opdat [a]) het glas allom licht overloopen konde ende't sant breken.

Men moet altyt so styf douwen dat ment hoort ruyschen; anders en neempt het niet af.

Het schynt dat de grove sandekens aen de kanten vant glas blyven kleven; daerom moet ment somtyts eens afwasschen allom ende schoon afdrooghen. |

Int laetste vant polysten moet men over het becken maer aessemen; anders schuyft het glas te schielick.

Men seght: *het blynckt van swarticheyt.* Ergo nigredo est specularis, ut ante [1]) dixi. Ende neempt int slypen het swartste glas, cæteris paribus.

Soo men al te langhe lichtveerdich slypt, so blyft het sant int becken al te groot steken teghen dat men polyst; ende het maeckt scrabben.

ARIEN de slyper [2]) sleep eerst droogh, so fyn als hy konde, altyt wat sant van de kanten afvaghende. Hy vaeghde het dickwils byeen ende sette het glas daerop om so het sant te breken. Alst fyn was, maeckte hy het nat ende sleep so voorts. Alst na syn sin was, polyste hyt op leder.

Porphier, schailjesteen, serpentynsteen, keysteen, arduyn, marmer syn steenen, daer de schilders haer verwen op wryven. Moghelick dat die beter dan yser souden syn om op te slypen.

28 Juny nam ick roode aerde ende wreef daermede myn ysere becken om op te polysten, omdat ick docht dat in sommich sant kleyne keykens syn, die int slypen niet ontstucken ende breken, ende also opt laetste schrabben maken.

Men moet langhe genoech lichtveerdich slypen, anders begint men te douwen eert sant terdeghen gebroken is ende maeckt scrabben.

---

[a]) *omdat.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 329

[2]) A propos de ce personnage nous pouvons seulement dire qu'il n'était pas un fils de VAN STRALEN, lunetier de Dordrecht et mentionné ci-dessus p. 69.

VAN ASSCHE [1]) seyde, dat hy MORIAEN [2]) hadde sien nemen Spaens leder omgekeert ende opt becken gespreyt ende op de verkeerde syde polysten.

Het schynt dat het glas dan eerst polyst alst het bloote yser scrapende raeckt ende het glas en krycht daerom gheen schrabben, maer alleen van de grove stoffe.

VAN ASSCHE seght dat MORIAEN een geelkoper becken hadde van een geelgieter gegoten, daer hy op sleep.

VAN ASSCHE meynt dat MORIAEN de baerkens opt Spaens leder met fyn sant uytpolyste [3]).

Met spuyghsel en kan men het sant so fyn niet slypen als met water, want het is wat lymachtich ende tay als oly. So is dan gedistileert regenwater noch beter, want de fæces syn tay, die der int disteleren uyt blyven, dewelcke anders op het becken blyven, het water uytdrooghende int slypen. Ende het goet wordt tay opt becken, ende het glas en kan so dicht aent yser niet gedout worden, dat het grof wech gestooten wort. So mach men dan het sant wel in warm water wasschen om al de vetticheyt wech te nemen. Of nemen versch gebranden steen of ghepelde ende gesifte eyerschalen, of gestampt ende gesift glas.

Een becken gelyck het scheel van een vierpanne, vol gaetjens, daer schuyft het glas lichter over. | [4])

Tandem, 1en July [5]), heb ick een glas geslepen ende gepolyst sonder schrabben van bediene [6]), met sant gesift door een doeck, gewasschen met regewater ende met regenwater geslepen. Als ick polyste, heb ick styf gedouwt, eerst voelende al sachtens offer niet onder glas en was, sonder teghen het yser te schrabben, gaende Slypen.

[1]) Pour JUSTINUS VAN ASSCHE, marié avec SARA BEECKMAN, soeur de l'auteur, et, depuis 1633, médecin à Amsterdam, cf. ci-dessus pp. 3, 302 et 358.

[2]) JOHANNES MORIAEN qui avait déjà parlé à BEECKMAN de la taille des verres en 1633 (ci-dessus p. 302). Il semble que c'est bien lui dont parle DESCARTES, qui demeura à Utrecht à partir d'avril 1635, quand il écrivit, le 8 décembre 1635 à CONSTANTIN HUYGENS: „Il y a quelque temps qu'un honnête homme de Nüremberg, nommé M. Morian, passant par ici, me dit qu'il avait souvent taillé sur le tour des verres sphériques qui s'étaient trouvés fort bons; mais il m'avoua aussi qu'il s'y servait de deux mouvements, appliquant tantôt une partie de son modele contre le milieu du verre, tantôt une autre; ce qui est bon pour les verres sphétiques, à cause que toutes les parties d'un globe sont également courbées, mais, comme vous savez mieux que moi, ce n'est pas le même de l'hyperbole, dont les côtés sont fort différents du milieu" (*Correspondance of* DESCARTES *and* CONST. HUYGENS, ed. Roth, *Oxford, 1926*, p. 10).

[3]) Pour la dernière fois que nous mentionnons MORIAN, nous complétons nos notes biographiques sur lui en relatant qu'il quitta Cologne entre 1637 et 1641. En 1641 il demeurait, comme son ami SERRURIER, à Amsterdam, où il s'appliqua, avec GLAUBER, à la chimie; en 1642 il y attendit COMENIUS et y fit la connaissance de JOHN PELL, professeur de mathématiques à l'«Ecole illustre». A partir de 1651 MORIAN adressa à HEVELIUS à Dantzig quatre lettres qui nous sont conservées avec les réponses (*Paris, Bibl. nat., f. lat. 10347*). D'après une lettre de COLVIUS à CONST. HUYGENS de 1655, il s'occupait alors de la fabrication de microscopes à Arnhem, peut-être chez les KUFFLER. MORIAN vivait encore en 1657; il envoya alors des lettres à COMENIUS et l'on parle de ses rapports avec PELL (VAUGHAN, *The protectorate of Cromwell, t. II, (1839)*, pp. 263, 348 et 353).

[4]) Les deux pages suivantes (fol. 445*verso* et 446*recto*) présentent la série des notes que nous avons reproduites ci-dessus pp. 349–351.

[5]) Cf. ci-dessus p. 377, n. 1.

[6]) C'est à dire: *van bediedenisse.*

so wel recht als ront. Daer waeren kanten aent glas afgeslepen, gelyck de slypers gewoon syn te doen.

De 3 uyterste glasken aen de armkens, daer ick van geseydt hebbe [1]), moghen bollekens syn. So sullense licht schuyven ende niet kleven.

Als men styf douwt sonder 't yser te raken, dan polyst men sonder schrabben; maer alst int douwen ontschiet, so vlieght het subyt over de materie niet dicht genoech aent yser ende slideert over de sandekens, die der noch by avonture resten, ongebroken onder de materie schuylende. Hiervan kommen de schrabben.

Men soude de 3 uyterste glaskens [2]) over oly konnen doen loopen opdat [a]) se niet slyten en souden ende glat schuyven. Mochten [b]) oock ysere bollekens syn, of lapkens, of yet anders, dat licht teghen het yser schuyft.

Men soude moghen een yser of hardt becken stellen in de midden van een groot tinne, loode etc., daer de 3 bollekens over schuyfden, ende het glas in de midden opt yser.

Maeckt de 3 armkens tot stale veren, so sullense so leegh buyghen aen wedersyden, dat het glas dun genoegh sal syn aen weersyden so geslepen, int gadt blyvende steken als voor desen geseyt is.

Ick achte dat de brilmakers haer glaeskens beter slypen konnen dan de spygelslypers omdat se so kleyn syn. Daerom heb ick vooren [3]) de 3 armkens gepracktiseert om beyder deucht te bekommen, te weten het curieuse slypen ende het groot slypen, daerdoor het kanten ende wagghelen verhindert synde, de form des beckens beter verkreghen wort op 't glas, ut dictum est sæpè.

My dunckt dat het afkretsen van het glas int waggelen de scrabben maeckt; daerom moet men de kanten fyn slypen datter niet af en kretse. Daerom oock en scrabt het so niet met de armkens omdat den dop so niet en helt. Daerom wryft traeghlick; sult so het center oock beter houden, So doende heb ick den 6en July een glas sonder schrabben geslepen.

Daer moet heel weynich stoff syn op het becken als men polyst; anders schulender sandekens.

Int eerste doe veel water daerop. opdat het allom glat over loope.

---

a) *omdat.* — b) *mocht.*

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 309, 377 et 379.
2) Cf. la note 1.
3) Cf. ci-dessus p. 249.

't Glas moet allom het peck raken, anders en polyst het niet, daert los is, omdat het wyckt, een weynich buygende. |

Een bandeken alleen onder den dop brekende, maeckt veel schrabben.

Als men den dop altyt effen plat houdt, dan en kander gheen sant onder.

Slypt so langhe met een lichte hant als ghy kont, want de schrabben komen als men styf douwt ende datter grof onder is.

Het slypen maeckt [a]) de puttekens ende schrabbekens even diep, alst wel gaet.

Als men opt becken polyst rectâ lineâ, so polyst dien diameter best quæ pars est motûs hujus recti. Daerom moet men het deel, dat doncker blyft, daerna keeren; tensy dat men door het polysten bevint dat het becken puttich ende heuvelachtich is ende dat ment daerom so keeren moet.

Meughelick is het yser hier harder ende daer sachter, ende also daer minst slydt, ende hier of daer minst roest.

Dat het glas aenden rechten diameter best polyst ,is omdat den dop, over ende weer hellende, gedouwt wort. So polysten de kanten voor ende achter meest.

Uyt al dit blyckt dat de grootste glasen of met de armkens [1]) de beste syn. Want men kan de kleyne setten ende douwen nadat se polysten van noode hebben, ende andere niet, maer gaen altyt recht deur.

Het peck bryselt oock wel onwetende van den dop ende kretst onder het glas.

Eer men styf polyst mach men met de vyngher de stoffe ex poris ferri met wat vochticheyts wryven.

12[en] July t'Amsterdam sleep ick sonder schrabben totten Engelsmans by den Dam [2]), alleen daerom (denck ick), omdat hy my 2 of 3 mael de canten vant becken wel dede [b]) afvaghen. Opt laetste streeck ick met een schoeleer meest al het sant af, ende het becken wert byna drooghe. Hy dede my al heel nat slypen tot opt [c]) laetste toe. Hy polyste daerna noch op een hardt becken met nat potey, dat hy met de vynghers uyt een potken met water nam; polyste traech ende styf; ,,traech" (seyde hy), ,,opdat [d]) het door de warmte niet en soude breken." Hy en mocht niet lyden, als ick polyste, dat myn handen vet waren, seggende dat het so wel op het leer niet en vattede.

---

[a]) *maecke.* — [b]) *de.* — [c]) *op* — [d]) *omdat.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 382, n. 1 et 3.

[2]) C'était la seconde fois que Breeckman travaillait chez cet artisan, mentionné ci-dessus p. 308. Noto ici que Hortensius, depuis peu fixé à Amsterdam, visita alors également un lunetier de cette ville, et écrivit le 10 janvier 1634 à Schickard à Tübingue: ,,Vitra duo pro telescopio spero me tibi transmissurum, qualia in Germania non facile reperies; jam nunc adfui artifici et jussi convexum praeparare" (*Stuttgart, Landesbibl.* ms Q. 201*a*, fol. 56). A partir du printemps de 1635, Constantin Huygens, voulant faire tailler un verre hyperbolique pour Descartes, employait aussi les services d'un tourneur d'Amsterdam, dont la demeure reste d'ailleurs inconnue.

Als hy het sant met het leer afvaeght, ist noch so nat dat het sprynckelt ende vaeght het rasschelick af, id est celeriter et frequenter recto motu. De canten vant becken afstryckende, kromde hy syn vyngher wat na onder toe om het sant daer oock af te vaghen.

PAULUS RUYSCH t' Utrecht [1]) slypt altyt dweers over het centrum ende bevindt dat het glas also de forme vant becken beter houdt, twelck hy met een koper mal proeft [a]), die na het becken so gesneen is.

Hy slypt met ameril heel langhe totdat de glasen daerin schynen. Hy wascht den ameril fyn, gelyck de lavuerwassers [2]), doort kloppen in een | houten baxken. ,,Want,'' seght hy, ,,daer blyven anders eenighe kleyne broxkens in den ameril, die so hart syn, dat se met slypen niet fyn genoech en breken'' [b]). Hy slypt van den eersten af met water.

Om te maken dat het glas de hyperbole gelyckt [3]), daerdoor al de radij in unum punctum exactè concurrunt, so maeckt d'een syde bol ende d'ander syde hol, doch so hol niet als d'ander bol is. Polyst dan de holle syde al drayende [c]) gelyck eenen top; so sullen de deelen naest de kant meest afnemen ende de radij, door de uyterste deelen gaende [d]), verder concurreren gelyck de middelste. Ofte drayt een bol glas op een becken, dat een stuck van een conus is, met rechte linien naer het centrum toe. Ofte op een becken dat een hyperbole is, doch vlacker dan de bollicheyt des glas, dat men slypen wilt.

In stede van de 3 armkens [4]) mach men eenen rynck ronsom het uyterst van de armkens vant glas stellen.

18[en] July sleep ick op myn ysere becken een glas van 1½ duym groot recht gins ende weer [e]); ende alst sant heel fyn was, liet ick het drooghen ende polyste byna op het droogh yser sonder schrabben, sachtjens gins ende weer schuyvende. Het

[a]) *proef*. — [b]) pas de guillemets. — [c]) *dryende*. — [d]) d'abord *gaende meest afnemen*; puis *meest afnemeu* barré. — [e]) *recht gins ende weer* deux fois.

* * *

[1]) Pour le séjour de BEECKMAN à Utrecht, vers cette époque, cf. ci-dessus pp. 352–354. On y trouvait alors plus d'un PAULUS RUYSCH. Le nôtre est probablement l'arpenteur dont on conserve une carte de terrains situés hors de la ville, dessinée en 1633. Il fut admit arpenteur le 7 avril 1635 par les Etats d'Utrecht, à la suite d'une requête, où il signale ses préoccupations astronomiques journalières (,,eenige jaren geoeffent heeft zoo in de geometrie als astronomie, doende alsulcx daeraff zyne dagelicxe professie'') (*Register van acten, commissien* etc., *1635–1636*; *Archief der Staten*, no. 349). A cette occasion il est appelé ,,schout van De Bilt'', comme dans un acte de 1636 et dans un autre de 1643, où il figure encore comme marchand de vin. Il s'était marié avec MARGARETHA DE MONTE VALDONA et fut le père de HUGE RUYSCH, ,,professor geometriæ'' à Utrecht.

[2]) Sur eux cf. *t. II*, p. 125 et le discours inaugural prononcé par BEECKMAN en 1627 au *t. IV*.

[3]) Sur les efforts de BEECKMAN pour éliminer l'aberration sphérique au moyen de verres hyperboliques cf. *t. II*, pp. 210 et 295 et ci-avant pp. 98, 233, 234, 247, 257, 375, 384 et 398. Pour d'autres propositions tendant au même but cf. ci-dessus p. 47, n. 1 et pp. 46–47, 255, 256–257 et 259–260.

[4]) Cf. ci-dessus p. 382, n. 1 et 3 et p. 383.

was in de midde laetst gepolyst. Het stof blies ick dickwils van het becken, dat door het polysten vergaderde. Ick polyste wel een uere over.

Men moet ondersoecken of het glas aen de kanten meest afneempt als men licht over het becken schuyft of dat het aent becken kleeft. Dat sal men sien aen het polysten, wanneer het midden eerst klaer wort of aen de kanten.

Als het becken vochtich is, kommender lichter scrabben in het glas dan alst droogh is, want dan kleeft het glas so dicht aent becken dat het over het minste sandeken niet rollen en kan, maer schuyft ende wyckt niet. Daerom slypt op een vochtich becken lichtveerdich ende voorsichtich ende maeckt redelick nat; so raeckt ghy de gront best.

Als men met een schoeleer het becken nat afvaeght, so blyft er het fyne sant alleen op, dat in poris sidt. Ende men mach dan vry polysten.

Als men 't glas op den dop sedt, so en behoorter gheen locht tusschen het peck ende het glas geintercipieert te worden, anders schynt het glas gespickelt ende men kan so wel niet sien, wat [a]) voortganc men int slypen ende polysten ghedaen heeft.

Om dit te doen sal men het glas opt becken warm maken ende men sal sien, dat het peck tegen het glas aen vloeyende, het glas swart doet schynen. Ende om eer ghedaen te hebben, drayt het glas eens omme; so sal het peck allom aenkleven ende de locht doen verdwynen ende onder het peck menghen, dat sy de swartheyt vant glas niet verhinderen en sal.

De slypers nemen geweyckt sant. Meughelick dat het hen so, met het water beter menghende, lichter gebroken wort, ende niet ongemeynckt ende gebroken en blyft. |

De broxkens van de potey en maken opt leer int polysten gheen schrabben, omdat se licht breken seght den Engelsman t'Amsterdam [1]).

JOHANNES SACHARIAS [2]) seyde, dat de sandekens int polysten binnen int laken gaen sitten ende 't glas loopt daerover sonder schrabben.

Als ment sant nat maeckt, dan merckt men eerst offer noch grof in is, int slypen aent kretsen.

Hæc scribo ut intelligam ipse quàm fuerim in agendo varius et quàm ineptus

---

[a]) *want.*

* * *

[1]) Pour lui cf. ci-dessus pp. 308 et 383.

[2]) Pour ce lunetier de Middelbourg, cf. ci-dessus pp. 249–250, 376 et 376–377.

ad imitandum quod in allijs vidi; fortè quia semper muto, aliquid indagans quod inter agendum in mentem venit.

Heft den dop int slypen dickwils op, so sedt ghy hem op het grove, ende breeckt de sandekens haestigher.

Maeckt het becken so nat dat het sant teghen de gront van het becken gedouwt kan worden ende also fyn genoech geperst worden.

Droogh opt ysere becken polysten, is beter dan nat, omdat het sonder stooten gaet ende also gelyckformigher. Ende isser wat ongelyckx int glas, het heuvelachtichste polyst eerst; ende dat afgenomen synde, de reste. Maer opt vochtich becken stoot het glas so hier, so daer, dat alle plaetsen gerocht worden, byna gelyck op leer of laken, al [a]) en syn de plaetsen niet al te gelyck.

Als ghy het becken met het schoeleer afvaecht, so vaecht u leer oock af, sodatter [b]) geen sant aen en kleeft, ofte stootet teghen een eynde des beckens. Of wasser ende slyngert het sant af.

Men kan int polysten het becken bewryven met tripoly of roode aerde. Of wat natte potey aent glas met de vyngher strycken, of teghen het glas blasen, sodat [c]) het vochtich wort.

Als de blaeskens int glas doort slypen doorbreken, dan kommender oock scrabben in door de sprinkelen, die onder het glas kommen, want sy syn oock glas ende hardt.

Men moet heel nat slypen omdat het sant, dat aen het becken plackt, daeraf schueren mach.

Alst becken droogh wort, so ist wat beroest, welck roest oock helpt polysten.

Vaeght een plaetsken vant becken schoon af met een leerken, dan en blyfter geen sant onder; ende polyst daerover.

Tot desen 25en July en heb ick geen glas opt becken gepolyst dan by gevalle, ende en kant niet meer doen. Meughelick dat ick het glas al te dickwils afvaghe, ende datter daer altyt wat stof aen blyft hanghen. Gae daer al te slordich mede toe: aen de doecken hanght wat [d]), aen myn handen, armen, etc., die ick hier of daer opleghe als ickt glas wassche, niet wel afschuddende, de handen niet wel wassende, aen myn bestoven kleederen met de armen etc. rakende. |

25en July teghen avont sleep ick met gesift ende geweyckt sant lichtveerdich ende langhe, de kanten vant becken dickwils met een leer styf ende schoon afveegende, ten laetsten met het leer het gheheel becken afvagende wel schoon; ick sleep

---

[a]) *als.* — [b]) *datter.* — [c]) *dat.* — [d]) *wart.*

altyt ontrent het midden. Also polyste ick eerst droogh, heel sachtjens; daerna een weynich vochtigheyt met myn vyngher telkens op het glas doende of daer op blasende, doch altyt sachjens, niet styf douwende. Aldus langhe doende [a]) wast fray gepolyst sonder schrabben; ick was in als wel 2 ueren besich. Het glas 1½ duym in den diameter.

Als ick rondtgaende sleep, so werden de kanten eerst gerocht. Ende als het sant fynder geworden was, quam het oock aen de midden; maer als ick polyste, so was de midden eerst claer. Welck beyde goet is, omdat het midden, het voornaemste synde, met het fyn sant so diepe putten niet en krycht ende int polysten langher gewreven wort, ergo schoonder. Ick sette den dop elcke ganghe int midden vant becken ende al slypende maeckte ick ronsom eenen rant, daer ick binnen bleef, ende die ick somtyts afvaeghde.

Al vaeght men het becken heel schoon af, daer blyft noch stof in sitten, da de scheuringhe maeckt int polysten ende wort al polystende fynder ende fynder. Int eerste polyste ick met een lichte handt, int laetste wat harder.

26en July heb ick een glas opt becken gepolyst, droogh, rectâ lineâ. Ende als ick in een doncker camer daerdoor de huysen opt pampier liet kommen, sach ick dat de recht perpendiculare linien, ofte staken, pertinent schenen; maer tgene, dat transversim door die staken ginck, en sach ick niet; maer als ick het bovenste vant glasken ter syden stelde, so sach ick het beyde, maer veel donckerder dan te voren het perpendiculaer alleen. Ick achte dat de rechte strepen int polysten meest eene wech syn blyven staen. Ende als die recht overende stonden, dan sach men de perpendiculare staken perfect; maer hetgene dat transversim was, moest inghekrompen schynen ende also in het rechtstaende geoblitereert. Maer als de strepen horisontael laghen, so sach men de dweers stockxkens wel; maer omdat de rechtstaende groot syn, so sach men die oock een weynich.

JOHANNES SACHARIAS [1]) seyde, dat het sant opt laetste veel fynder wort dan potey; ende dattet daerom so schoon polyst.

Den Engelsman [2]) dede my int slypen het sant opt laetste op het becken houden, seggende: „daer moet stoffe syn omt schoon te slypen" [b]).

SIRTURUS [c]) [3]) dicit in majori manûs ambitu vitrum circa margines magis teri. Id fit quia ob majorem motum, cùm manus retrahitur, vitrum magis cum capulo inclinatur.

---

a) *doen.* — b) pas de guillemets. — c) Syrturus.

* * *

1) Le lunetier de Middelbourg; cf. ci-dessus pp. 249–250, 376, 376–377 et 385.
2) Cf. pour lui ci-dessus pp. 308, 383 et 385.
3) Cf. p. 52 du *Telescopium* (*Francofurti, 1618*) de SIRTORI, dont le titre exact est donné au *t. II*, p. 210.

Ick achte dat men sich van vetticheyt moet wachten, omdat het sandt daer so aen cleeft dat ment niet en kan afslyngheren, uyt het water kommende. Want het water en houdt aende vetticheyt niet, ende so blyft het sant daeraen. So moet men dan het glas wel schoon afwasschen ende wryven datter geen vetticheyt aen en blyft, noch aen de hande oock. |

Als ickt t' glas aen den vuylen doeck vaghe, so blyckt int afwasschen dat het vet is, want het water en blyft er niet aenhanghen. Daerom moet men met veel sant slypen (so dede de man t'Amsterdam [1]) omdat de vetticheyt (denck ick) vant becken oock afschueren soude.

Slypt dan eerst met een rouw ende groot glas ende het sant fyn synde met hetgene ghy geprepareert hebt, volgens t'voorseyde.

Als men op de midden van den dop meest douwt, dan ist in de midden eerst gepolyst. So oock int slypen, ende men kan sich daerna reguleren.

Ick sleep den 6en Augustus, sonder na het glas te kyken totdat het al gepolyst was, nat, ende en sach daer geen scrabben in; dencke omdat ick noch vetticheyt, noch stof etc. daeraen en streeck, gelyck mettet bekycken geschiet. Ick en vaeghde het becken oock niet af, noch aen de kanten, noch in de midden, maer sleep so nat datter genoech afdrupte. Ick begon met grof, schrael sant.

Johannes Sacharias [2]) seyde dat syn vader [3]) hem leerde knaps afslypen sonder onderentusschen daer af te gaen, waervan hy reden gaf omdatter <door> [a]) het een of het ander ongeluck soms [b]) sant op raeckt. Maer ick achte dat het onderentusschen roestende, wat vetticheyt bybrenght; want het roest is half vier, dewyl het gevylt yser, in de keerse geblasen, vlampt ende gewet wordende, vier geeft etc. Maer de materie van vier is vetticheyt gelyck men allom siet.

Ick douwe t' Amsterdam so styf int slypen dat ick sweette ende de man [1]) dede my somptyts rusten. Ick dencke omdat ick altyt byna het yser raken soude ende niet grofs onder het glas kryghen; oock om te eer gedaen te hebben. Int laetste, alst becken begon droogh te worden, en liet hy my niet rusten, maer was dan strax gedaen.

Johannes Sacharias vaeghde syn glas al dickwils met een sponsie af om te sien, ende oock met syn hant om droogh te maken. Hy vaeghde met de sponsie oock de kanten van den dop aent glas, ende spoeldet heel in veel waters.

---

a) *door* manque. — b) au lieu de *soms*, le ms porte *van*.

* * *

1) Pour le tourneur d'Amsterdam, cf. ci-dessus pp. 308, 383, 385 et 387.
2) Pour lui cf. ci-dessus pp. 249–250, 376, 376–377, 385 et 387.
3) Sacharias Jansen à Middelbourg et à Amsterdam; cf. ci-dessus p. 376, n. 2.

12en Augustus heb ick voor de derde reyse t' Amsterdam tot den Engelsman [1]) leeren slypen ende sleept eenen halven achtermiddach lanck ende de knecht was altyt by my, ende liet my somtyts alleen. Ende al dat ick sleep, was sonder schrabben.

Dede aldus: Dede seffens soveel sandt op het becken dat het glas daermede geformeert konde worden, doch somtyts wasser wel wat te veel, somtyts dede icker wel noch eens wat op. Int eerste sleep ick alleenlick in de midden, ende alst sant redelick fyn geworden was, dan oock aen de kanten. Anders, seght hy, blyft het sant al te grof aen de kanten hanghen. Alst sant dan noch fynder is, so vaeght hy het becken ronsom aen de kanten met syn vyngher af, syn vyngher wat nederwaerts buyten het becken buygende, ende slypt dan een weynich aen de kanten, die afgevaeght syn, dry of vier mael, ronsom gaende, sonder veel in de midden te kommen. Dan blyft het grove, seght hy, aen het glas hanghen, dat noch ontrent de kanten gebleven soude moghen syn.

Nota dat hy met eene drooghe vyngher het becken afvaeght: anders, seght hy, neempt de natticheyt van de vyngher van de kanten al wat sant mede, ende dat drupt of kleeft op het becken, al vaghende. Wascht dan het glas met den dop ende de handen wel schoon af, ende slypt so nat alst is, ende slyngert het nat opt becken af [2]) |.

Nota [3]) Hy [4]) en drooght syn handen noyt af, noch oock het glas. Slypen.

Alst nu noch al fynder is (het glas int slypen door de natticheyt van het becken stoot al dickwils, ende seght dat dit geen quaet en doet), so vaeght hy het becken wederom met syn vyngher (als vooren ende de muys van deselfde handt) [a]) ronsom aen de kanten af, houdende ondertusschen het glas in syn slynkerhandt, omdat hy met die schoone handt ronsom de kanten vant afgevaeghde becken slypen mochte, sonder datter eenich sandt van de handt op het becken geraken konde. Ende wast dan wederom het glas, dop ende handen schoon af.

Ende als ghy dan wederom begint te slypen, so begint altyt van de kanten eerst, want hy seyde: „Sedt altyt op de kanten eerst aen, dewyle dat het daer grootst blyft ende meughelick daer wat grof int vaghen gerocht is" [b]). Ende al hoort ment somtyts onder het glas kraken, dat en is geen noot, seght hy [c]), ten is maer bryse-

---

a) pas de parenthèses. — b) pas de guillemets. — c) le ms porte: *seght is*.

* * *

1) Pour la première visite de l'auteur chez cet Anglais (23 septembre 1633) cf. ci-dessus p. 308, pour la seconde (12 juillet 1634), ci-dessus p. 383. Notons que c'était le samedi, 12 août 1634, que BEECKMAN visita DESCARTES à Amsterdam, engagea les discussions relevées ci-dessus p. 349, n. 3, et lui prêta le livre de GALILÉE (cf. ci-dessus p. 356).

2) On lit encore: „*Verte 4*", renvoi à fol. 452*verso*, où la présente note est continuée et que nous faisons suivre immédiatement. Pour les notes ordinaires intermédiaires, cf. ci-dessus pp. 351–360.

3) Ce mot est précédé de l'indication: „*Verte 4*"; en effet la présente note est une suite immédiate de celle qui se termine au bas du fol. 449*recto*. Les notes suivantes sur le rodage des verres constituent une série qui se termine au bas du fol. 456*recto* et se trouve au milieu des notes ordinaires.

4) Le tourneur anglais d'Amsterdam. Cf. sur lui ci-dessus p. 388, n. 1 et cette page n. 1.

lynskens van het glas of van de peck, die met polysten wel uytgaen. Alst nu noch al fynder is, so vaeght hy het ronsom met een styf leer af, 2 of 3 vynghers breet synde, ende steeckt het leer met een eynde in syn mont of lecht het op een schoon plaetse. Het becken is int slypen altyt so nat dat men de klaerheyt van het becken nu ende dan siet.

Als men nu noch wat geslepen heeft, so vaeght men met hetselfde leder het becken allom wel schoon ende styf af; ende ist [a]) te drooghe, so dropt men met een vyngher op het becken wat nats, maer moet nu niet seer nat syn. Daerna vaeght men het becken met hetselfde leder noch eens so schoon ende suyver af; ende ist te drooghe [b]), dropter sooveel waters op dat ghy het becken int slypen bequamelick opdrooghen kont, ende int opdrooghen kyckt somtyts oft glas noch nat is, ende blyft allom al slypen totdat het glas onder drooghe is. Dan salt so blyncken dat het maer weynich polysten van doen en heeft. Maer so ghy te langhe slypt, so kryght het glas ysermoudts door de drooghte, want men slypt altyt styf douwende, vant begin tot den eynde toe.

Hy slypt altyt ront alderweghen ende kruyswys, doch al ront. Hy neemt wat schuersant, doch het schynt dat het hem daer niet op aen en kompt. Int begin vant slypen heft hy het glas somtyts op ende set het op de santhoopkens om die te breken; doch andersins, seght hy, raeckt het al genoech onder het glas, al slypende. Als hy te veel sant genomen heeft, so slynghert hy een deel al slypende af. Het becken is so gestelt in vochticheyt dat men tot het afvaghen toe met het leer de stoffe int slypen nu ende dan by broxkens af siet vlieghen op de kleeren ende ronsom. Hy [c]) vaeght het becken opt laetste met een leer af, omdat de stoffe dan smeerich is ende <de> [d]) hant is te sacht om schoon af te vaghen. Want opt laetste moet men de stoffe opt [e]) becken verminderen; so wortse fynder.

Nota. Beyde reysen, als men het becken met het leer heel afvaeght, en mach men het glas niet wasschen, want het wort daerdoor al te nat.

Hoe rasscher men slypt ende hoe styver men dout, seght hy, hoe beter dat het glas wort, oock op het alderlaetste. Int alderlaetste slypt het meest in den midden, niet seer dicht aen de kanten gaende, of daer misschien wat grofs gebleven ware.

Als men het becken de tweede reyse met de vyngher afgevaecht heeft, moet men het glas eerst wasschen eer men der mede gaet slypen. Maer de eerste reyse afvagende als vooren. |

Int [f]) slypen set hy het becken geheel vast; hy slypt ende polyst sonder kanten aen het glas te slypen. Hy polyst op een leer, dat geluw is, synde van een schee van een rapier. Hy wryft met de vyngher de natte potey so langhen op het leer, dat het leer drooghe wort, ende al polystende blaest hy somtyts het stof van het leder af, datter van de potey of andersins hier of daer vergaderen mocht. Vetticheyt bederft het leder, daer men mede polyst, omdat het glas dan op het leer niet vatten en kan, maer loopt daer te glat over. Ick sleep glaskens van $1^1/_2$ duym ende was

[a]) *is.* — [b]) *ist te drooghe is.* — [c]) *ghy.* — [d]) *de* manque. — [e]) *op.* — [f]) *in.*

over elck ontrent een uere besich. Hy waschte het glas ende syn handen in een pot vol waters, die ontrent een voet wyt was. Syn polyst leder was ontrent 4 vyngers breet, vast gemaeckt op een plat bordeken ontrent een voet lanck, het bordeken vast gestelt op een styve banck.

Hy seght dat hy wel somtyts op het becken spuyght, maer alleenlick om de stoffe dicker te maken.

Hy seyde oock (*nota*) [a]:,,Tegen dat ghy het becken afvaghen sult aen de kanten, so slypt meest in de midden dat het sant uytwaerts gaen mach'' [b]).

Ick sleep tot synent teghen syn order als hy der niet by en was, recht gins ende weer, traech, sachjens ende twas al goet [c]); thuys kommende en konde ickt niet weer so goet maken.

De kleyne fyne streepkens, seght hy, die der opt laetste in kommen, syn van de peck of bryselkens van glas ende gaen wel uyt met polysten.

Hy hielt het sant solanghe op het becken totdat hy sach dat de santputtekens met dat sant fyn wordende, souden konnen uytgaen. ,,Daerom'', seyde hy, ,,alsmen groote glasen slypt, moet men veel sant daerop doen ende langhe op het becken houden'' [b]).

Hy seght dat hy somtyts op het becken spuyght, niet om nat te maken maer om dick te maken dat het so dun niet blyven en soude. Ick dencke dat hy meynt als [d]) de stoffe te vroegh fyn geworden is, of dat, om de natticheyt wille, het becken al te veel bloot geraeckt ende te seer gerocht wort.

Eer hy het glas met den dop afwast, na het afvaghen met de vyngher, so slypt hy noch wat aen de kanten eerst ende oock in de midden allom, meugelick omdat de stoffe, drooghe synde, het grove door de tayheit aen de kanten van het glas soude blyven hanghen. Ende dan wascht hy het af, etc., Dat mach oock de reden syn waerom hy er somtyts op spuyght om de stoffe tajer te doen worden, ende also het grove met den dop wech te nemen.

De knecht, die my wees, was altyt seer bekommert dat ick de kanten int eerste niet genoech en rocht, seggende dat daer veel aen geleghen was.

De meester, als ick de eerste reyse [1]) sleep, seyde dickwils teghen my: ,,Gy moet al hart douwen'' [b]). Hij dede my sweten.

Hy wilde hebben dat ick int slypen myn hant boven op den top van den dop hielde, segghende: ,,Het gaet so beter'' [b]).

Hy seyde: ,,De fyne streepkens gaen uyt, als ment glas daerna op het leer voorsz polyst'' [b]). |

Ick achte dat ick in myn becken de kanten niet schoon genoech en vaghe, want het is dick. Ende alser aen de kanten, al ist beneden den rant, wat grofs hangt ende dat het door de natticheyt gemeyn is tot boven aen de scherpte van de randt,

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) pas de guillemets. — [c]) le ms fait encore suivre: *hoe ick*. — [d]) *al*.

* * *

[1]) Le 23 septembre 1633. Cf. ci-dessus p. 308.

so kan het glas, al slypende, dat wel na sich nemen, principalick alst so verre over de kam raeckt dat het een weynich helt.

Het schyndt dat die fyne streepkens int laetste kommen als het sant, al te droogh wordende, het glas daermede teghen het yser scrabt int opdrooghen, dat is, int polysten opt becken.

De kanten op een holder becken af te schueren maeckt datter int slypen geen peck af en valt, noch oock geen beuselynghen van glas af en kretst [a]), want noch peck noch [b]) kanten en raken dan het becken niet.

My duncke dat ick int laetste int opdrooghen al te veel sant daerop late, want daer onder schuylt al wat grofs.

Den 19en Aug. 1634 [1]) hebbe <ick> [c]) 3 of 4 glaskens op myn becken geslepen ende gepolyst sonder schrabben, doende byna gelyck ick op den 12en Augustus t'Amsterdam laest geleert hadde [2]). Doch omdat myn becken grooter is, so hebbe ick het met het leder wel 3 mael schoon afgevaeght.

Ende terwylen ick de kleene glaeskens van $1^1/_2$ duym sleep, <sleep> [d]) ick meteenen een grooter glas van 3 duym, hetwelcke ick besichtigde [e]) altyt, daer ick vreesde dat wat scrabben souden kommen. Vooreerst om het sant wat te breken, also dat het ontrent so fyn wert dat het genoech was om het kleyn glasken (somptyts om 2 kleyne seffens) toe te slypen. Daerna, als ick het becken afgevaeght hadde, so begon ick met het grootste glas altyt, ende maeckte het becken daermede effen, ende met het kleyne bleef ick altyt in de midden. Int opdrooghen wreef ick eerst met het groote, offer misschien wat grofs onder schuylde, ende maeckte het becken al seer nat, opdat ick tot op de gront vant becken al slypende geraken konde. Sy waren al goet, al en sach ick so nauwe op het peck niet ende al en sleep ick de kanten niet af. Int opdrooghen sleep ick al rondt; maer vyf of ses [f]) keeren ront gedaen hebbende, streeck ick lanckx gins ende weer een reyse 2 of 3, ende dan weerom so, totdat het so drooghe wert, dat ick niet meer ront gaen en konde. Dat was so na op laetste, dat ick maer een streeck 10 of 12 meer en streeck, so langhe totdat het so drooghe wert dat het ruyste. Ende dat gaf de beste glas. Ick streeck [g]) al rasch ende styf over ende weer, somtyts eens het glas, al schuyvende, van het becken losmakende, somtyts oock, sonder schuyven, opheffende. Als ick over het natte schuyvende aent eynde het drooghe rochte, dat gaf dan meer glans.

Als ick de glasen met de doppen ende handen afwiesch, so spoelde ick se daerna in claer ende vers water af. Doch en weet noch niet oft nootsakelick was. Alst al opgedrooght is ende dat ick opt glas noch wat mist sie, so blase icker eens op; ende stellende het glas so vochtich opt becken, polyste wederom, ende so voorts dickwils doende, ende en sie niet datter daerom te meer schrabben inkommen alst sant

[a]) *krets.* — [b]) le ms porte: *non.* — [c]) *ick* manque. — [d]) *sleep* omis. — [e]) *besichde.* — [f]) *of 6.* — [g]) *streck.*

* * *

[1]) Ce 19 août était de nouveau un samedi.

[2]) Cf. ci-dessus pp. 389 svv.

slechts genoegh gebroken was, twelck geschiet alser weynich of niet nae het afvaghen met het leer op het becken blyft. |

My duncke dat ick bevinde dat men int slypen sich moet wachten van vetticheyt. Ende daerom ist goet dat men met grof sant begint; also wort het becken geschuert. Ende het glas met handen noch doecken af en vaeght.

Het schynt oock, alst becken int opslypen heel drooghe wort, ende dat men al blyft polysten, so kommender witte streken int glas, als men styf dout.

Als men int slypen niet styf genoech en dout, so en gaet de vetticheyt van het becken niet wel af Daerom, als men opt laetste vreest datter door het styf douwen schrabben kommen sullen, so mach men een ander glas nemen ende het becken daermede prepareren. Daerom moet men oock knaps afslypen want het roest schynt vetticheyt mede te brenghen.

Nadien ick bevonden hebbe, gelyck vooren [1]) staet, dat de glaskens, op het ysere becken gepolyst, in sekeren stant de dweerse stockxkens op het pampier niet en vertoonen (hetwelcke ick seyde te kommen omdat door het gins ende weer schuyven int glas onsichbare striemkens geraken, nadatse alderlaest ende styfts gedout van het becken kommen)[a]), so dunckt my geraden, alst glas al gepolyst is, datmen het becken dan wederom preparere met een groot glas ende dan op een nieu gae polysten, doch sachjens gins ende weer schuyvende om also de voorseyde striemkens [b]), die door hart douwen daerin gekommen syn, uyt te kryghen.

Omdat men so styf douwen moet, principalick [c]) in groote glasen, so salt goet syn dat men het becken vaststelle, also datter een stock uyt het center neerhanghe, die al buygende, op den dop stoote, gelyck vooren [2]) staet. Also sal oock de midden des glas door het douwen also wel polysten als de [d]) kanten.

Omdat het becken so groot is, so neme ick 2 of 3 glaskens seffens, om opt laetste te sien hoe het best gaet. Ende so wort oock het sant beter fyn. Maer één alleen gaet sekerder met het uytslypen, want hoe langher het geslepen wort, hoe suyverder.

My duncke, als ick opgedrooght hebbe ende dan wederom nat make, dat het water so wel met de stoffe niet en menght, ende dat het glas so dicht niet meer aent yser kommen en kan, of ten loopt over eenighe sandekens sonder die wech [e]) te konnen stooten; of door het nat maken wort yet grofs, dat in poris vant becken

---

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *strieven.* — [c]) *principalis.* — [d]) *als te.* — [e]) *wecht.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 387.
[2]) Cf. ci-dessus pp. 232, 233, 242–243, 244, 245, 246–247, 251, 264, 307, 308 et 379.

sadt sonder uytsteken, los, ende kompt boven opt becken, daer dan de scrabben van kommen.

My duncke, als [a]) ick tbecken de eerste reyse met het leder aen de kanten afgevaeght hebbe, dat ick al styf moet douwen met redelicke vochticheyt, opdat [b]) alles terdeghen breken soude, dat noch ergens schuylt.

My duncke dat ment glas opt laetste, principalick als men opdrooght, niet en behoort op te lichten, want men kant so net niet meer setten of t'gene aen de kanten hanght, raeckt daaeronder. Dats misschien d'oorsake dat den Engelsman [1]) syn glasen opt becken niet heel op en polyst, want so haest als hyt eens besien heeft, en derft hyt niet meer daerop setten. |

My duncke dat de scrabben kommen als de stoffe te nat is opt laetste (want alse drooghe wort, so en hoort men geen kretsen meer) [c]) ofte omdatse onder de stoffe kleeft, die so tay is, dat het glas de gront van het becken niet raken en kan, ofte omdat het grove aen de kanten kleeft als de stoffe tay wort, of omdat het grove al drooghende fyn wort door het slypen, ofte om alle dry de reden wille, elck wat doende

Eer ghy u glas wast, slypt so langhe totdat het becken byna drooghe is. So sal het grove aen het glas blyven hanghen door de tayheyt der stoffe ende sal so afgespoelt werden.

Als men int eerste, als het sant noch grof is, int slypen styf dout, so dunckt my dat het sant ongelyck breeckt. Want hetgene dat door het styf douwen gerocht is, heeft kleynder proportie teghen hetgene dat ongerocht blyft dan of het van half so fyn en waer, ende kleeft ende schuyft het overgeblevene grove onder het fyne. Daerom, alsmen sachjens dout, so wort het gelycker fyn.

My duncke dat ick tot noch toe, 25en Aug., niet genoech verdacht geweest en ben op de gelegentheyt van myn becken, hetwelcke aen de kanten wat afhelt, synde niet recht sphærael, maer ontrent 2 vyngers breet. Aen de kant daer blyft de materie sitten ende laet het glas daerover gaen sonder de stoffe, alse fyn is, te geraken. Hiervan kant syn dat ick so qualick my van schrabben wachten kan, want al ist dat de stoffe niet wel gerocht en kan worden, so wort se evenwel somtyts gerocht, als het becken natter als te vooren gemaeckt wort; ende so geraeckt het grove, dat daer van eersten aan is blyven sitten, in de midden van het becken.

---

[a]) *alst.* — [b]) *omdat.* — [c]) pas de parenthèses.

* * *

[1]) Pour lui cf. ci-dessus. pp. 308, 383, 385, 387, 388, 389 et 391.

Daerom schuert ende slypt altyt veel aen de kanten, dat den dop half daerover gae, voornementlick int eerste, so langhe als de stoffe noch so grof is dat se scrabben maken kan. Dat sal ick morgen [1]) proeven.

Alsmen de dop boven op den top vast hout int slypen, so nemen de kanten meest af, omdatse dan meer waggelt. Dit dient om opt [a]) laetste, de hant nederwaerts houwende, te maken dat het midden so haest polyst als de kanten, ende datter so van de kanten niet af en kretst; want opt laetste stoot het ‹het› [b]) meest.

Nota. Den 2^{en} September 1634 hebbe ick bescheelick bevonden [2]) dat al myn futselen den geheelen somer geleghen is geweest dat ick niet genoech gelet en hebbe op myn becken: dat het aen den rant wat afhelde, dat is, wat platter was dan de reste. Twelck ick nochtans wel wiste [3]), ende evenwel en quamt my niet in den sin dat ick aen de kanten niet genoech en wreef; twelck ick doende, is altyt wel.

Het becken is [c]) ontrent $1^1/_2$ voet groot. Het eerste $^1/_{16}$ uers vaghe ickt de eerste reyse met myn vynger af; de tweede $^1/_{16}$ uers de tweede reyse, de derde $^1/_{16}$ uers met het lapken aen de kanten, de 4^{de} $^1/_{16}$ ueren met het lapken leer heel af, het 5^e $^1/_{16}$ uers drooghe ick het op. Ick wassche myn glas ende dop al dickwils af ende sette het aen de kant eerst op; make dat ick altyt de gront vant becken rake. De fyne scrabbekens nadat het opt becken geweest is, polyste ick opt [d]) laken uyt in $^1/_{16}$ uers. Als den kanten afgeslepen syn, dan kompt het sant beter onder den dop ende is eerst ende gelycker fyn ende kommen min scrabbekens. Polyst oock beter.

Uyt al dese futselinghen deses half jaer mach misschien wat goets kommen als synde meditatien gefondeert op geene gront. |

In Sept. 1634 heb ick te Middelborgh tot JOHANNES SACHARIAS [4]) wederom leeren slypen ende polysten op myn yser becken.

Hy spuyght opt laetste dickwils op het becken.

Seght dat het kretsen kompt omdat het sant sich met het water menght; als men dan de vyngher daerin steeckt, so blyfter sant aen hanghen; selfs is dit sant int water tussen de gront ende het oppervlack.

Hy slypt geweldich langhe nadat de stoffe al fyn is, te weten totdat het coleur van de stoffe op het becken ende op den dop aent glas gelyck is, want dats een teecken dat het glas gepolyst is ende so glat alst becken selve dat altyt glat blyft, want het swart coleur [5]) kompt van de gladdicheyt. Ende dan en ist noch maer

[a]) *op.* — [b]) *het* omis. — [c]) le ms porte: *ick.* — [d]) *op.*

* * *

[1]) Le 26 août était de nouveau un Samedi. Cf. ci-dessus p. 392, n. 1.

[2]) Peut-être chez le lunetier d'Amsterdam, où l'auteur se rendait ordinairement le Samedi.

[3]) Cf. ci-dessus pp. 376 et 394.

[4]) Pour lui cf. ci-dessus pp. 249–50, 376, 376–377, 385, 387 et 388.

[5]) Pour cette couleur noire, cf. ci-dessus pp. 329 et 380.

op syn Amsterdams [1]), also dat het noch soude moeten gepolyst worden op leder, etc. Opt laetste vaeght hy met de sponsy maer alleen [a]) de canten van het glas af om te meer stoffe te behouden. Hy en besicht maer een sponsy, dout se maer sachjens uyt, syn heele kant onder het water houdende, vaecht het becken al sachjes. Seght dat de natticheyt also het sant naer hem neempt sonder van de sponsy te laten vallen.

Seght dat gins ende weder polystende op het becken, den dop te veel waggelt, segghende; „Niemant en kan met syn handen also den dop volgen" [b]). Daeruyt besluyte ick dit wagghelen. Seght hoe meer stoffe men op [c]) het becken blyft houdende tot opt laetste toe, hoe beter.

Hy set een cruysken of streepken op het glas om te weten wat syde in de verrekycker boven staen moet, also dat syn glas oock niet gelyck goet en valle. Sic antè in meis etiam notavi. So doet de man in Delft [2]) oock in de verrekycker, die ick van hem hebbe.

Gins ende weer slypende, segh ick, kryght den dop groote vlucht. Ende alsmen dan de hant wilt weerom na sich trecken, so blyft het opperste of onderste dat men minst treckt (want de hant en kan men juyst in centro gravitatis niet houden), in syn verkreghen vlucht ende also helt den dop. Maer als men met den dop ronsom slypt [d]) ende al kleyner cirkeltjens maeckt (twelck SIRTURUS [e]) [3]) noempt *manûs ambitum*), dan heeft staegh elcke oogenblick, om alle plaetse des circkels, veranderinghe, also dat deselfde vlucht des dops niet en continueert.

Hy polyst op sonder het becken seer op te drooghen; hoe langher dat duert, hoe beter, alser slechs sop genoech is.

Hy polyst op een kleyn plexken des beckens van een hantbreet of so, ende maeckt al kleyne cirkeltjens. Parvo hoc manûs ambitu forma ferri meliùs habetur; major enim ambitus lineas rectæ propinquiores facit.

Hy doet met syn vyngher een [f]) drop waters op het glas, opdat [g]) de stoffe door te veel natticheyt niet en soude difflueren ende also te min sop blyven op syne plaetse, die hy besicht. Maer als hy syn vyngher int water gesteken [h]) heeft, so slyngert hyse af, opdat [g]) het sant, dat uyt het water aen syn vynger met eenen gekomen is, daer afvlieghen soude. Hy aessemt oock over de stoffe op het becken ende de dop opdat [g]) de stoffe gelyck vochtich soude werden. Als hy den drop eerst opt glas gedaen heeft, so stryckt hy het glas sachs over het becken om te menghen ende te voelen offer geen sant onder en is. Alst [i]) dan niet meer en kretst, so doet hy als vooren. Seght dat hy het sop op een klyn plaetse beter byeen houden kan; ende hoe vetter sop, hoe beter gepolyst. Opt alderlaetste sleep hy tot byna drooghe,

[a]) *allen.* — [b]) pas de guillemets. — [c]) *met.* — [d]) d'abord *slypt ende eenen*; puis *ende eenen* barré. — [e]) *syrtyrus.* — [f]) *in.* — [g]) *omdat.* — [h]) le ms porte: *gesleten.* — [i]) *als.*

* * *

[1]) Comme le fait le tourneur anglais d'Amsterdam (cf. ci-dessus p. 394, n. 1).
[2]) L'auteur n'avait pas mentionné ce tourneur de Delft dans ces notes précédentes.
[3]) Pour l'ouvrage de SIRTORI, cf. *t. II*, p. 369 et ci-dessus p. 387.

doch sonder ruysschen, so styf dat het becken schudde, synde aen een | dick hout vast gemaeckt. Als hy afgevaecht heeft, of nat gemaeckt, so overloopt hy de stoffe soetjens om het krakende te breken of wech <te>[a]) stooten ende dan allenxkens styver ende styver.

Ben ontrent een uere besich om een syde te slypen ende te polysten van $1^{1}/_{2}$ duym groot.

Hy dopte [b]) met syn natte vyngher opt glas wel 5 of 6 mael eert [c]) gepolyst is. Om de stoffe niet al te vochtich te maken aessemt hy op laetste over het becken oft alleen over den dop.

Ick slype so langhe met één hant saghjens totdat het niet meer en kraeckt, dan alleynxkens styver met twee handen. Hy polyst altyt met twee handen aen den dop; dencke dat den dop so minst waggelt.

Hy en raeckt noyt de kanten van het becken op 4 of 5 vynghers na, maer ick loope int eerste allom; bevinde dat het sant dan eer ende beter breeckt. Daerna vaeghe ick met de sponsy soveel af als ick wil, ende slype int laetste al ronsom het centrum van het becken parvis ambitibus, by beurte hier ende daer, oock in ipso centro. Also houde ick de stoffe best ontrent het centrum. Als men opt laetste op een handt breet slypt, so en wort het so in langhe niet drooghe, omdat het glas daer meest altyt op is; soo wort de stoffe heel fyn, ende ick slype opt alderlaetste eenighe streecken sachjens. Slypt op verscheyden plecken van het becken alst begint opt laetste te kommen; so sult ghy best uytslypen.

JOHANNES SACHARIAS maeckt de schilderye in een doncker kamer recht met een platte spieghel, die hy in het backxken boven teghen het verhemelte horisontael vast maeckt. De reden is, omdat de radij teghen de spieghel van onder opwaerts kommende, de onderste hooghst ende de bovenste leeghtst wisselt.

Als men veel bolle glasen van deselfde bolte in verscheyden gaten van de veynsters stelt ende dan met soveel spiegelkens de vergaerpunten alle op het pampier byeen doet kommen, te besien of dat niet meerder claerte bybrenghen en sal, ende aldaer een hol glas stellende, een beter verrekycker sal maken.

Als een bol glas scheuns staet, so nadert het vergaerpunt eo modo quo radij extremi in lente convexâ antè concurrunt quàm medij, quia incidentia est obliquior.

Als een platte spiegel scheuns staet, so siet men daerin beter alle dynghen [d]) dan andersins, maer sy moet van metael syn, dat niet en verdobbelt. Also siet men dat een geslepen glas, noch rauw synde, daer men niet in spiegelen en kan,scheuns gehouden synde, alles vertoont. Vide an etiam hoc ad radiorum coactionem quid possit.

---

a) *te* manque. — b) *dop.* — c) *eer.* — d) le ms porte: *daer beter als in een spiegel alle dynghen.*

JOHS SACHARIAS seght dat hy van begin tot het eynde een glas op een yser becken slypen ende polysten kan ende dat hy so de beste maeckt [1]). Doch doet het selden, omdat het moyelick is, want het sant self wort vochtich [a]) van syn sweetende handen, sodat hy het somers niet wel doen en kan. Als hy het doet, ende dat het sant door de vochticheyt begint te kleven, so maeckt hy het wat warm,

Om een bol glas te slypen dat het na de canten toe wat platter sy dan in de midden ende also een hyperbole gelycker worde, doet so [2]):

Alst al geslepen ende gepolyst is, so spant een laken styf op een plat bort ende maeckter een rondt gadt in de midden, half so groot als u bol glas is. Daerna vest u bol glas onderaen een drille [3]), ende drilt also dat het center des glas altyt sy recht over het center van het gat; so en sal het midden des glas het laken niet raken maer alleen de helft nae de kanten toe. Op het laken dan tripoly of potey vochtich gedaen ende drillende, sal het glas, daer platter worden. Kondt het gat maer het 1/4 so groot maken, | als het glas ende een rinck op 2 of 3 van laken legghen, platter ende platter na de kant toe, so sal het glas worden volgens het laken, dewyle voor desen gesien is dat het glas met polysten op laken een weynich af neempt; ende men heeft maer een weynich te doen. Daerom, als ghy wat gedrilt hebt, proeft telkens op het pampier in een doncker kamer of [b]) het beter geworden is.

Als ghy geen sop of stoffe genoech en hebt opt laetste, so neempt een stick van een horen, gelyck in de lanteerne staet, op de manniere van de schilders als sy haer verwe breken ende stryckt al de stoffe des beckens daermede naer de midden toe. Ofte neempt een leer ende vaeght het altemale daermede na het centrum des beckens; so hebt ghy soveel stoffe als ghy begeert.

De scrabben kommen int glas niet terwylen dat het sant onder den dop rolt, maer als het sleept ende datter dan wat grofs onder is, al [c]) ist al so heel grof niet oock; want het glas kleeft dicht aen het becken ende is vast door de modder ende het sandeken daeronder; cleeft daer oock also dat het niet rollen en kan, maer moet voortschuyven. Hieruyt volcht als men op een becken, daer veel sop op gebleven is, een weynich fyn sant stroyt, ende also gaet op een nieu slypen, so sullender lichtelick schrabben in kommen. Daer vaeght het becken eerst wel schoon af eer ghy begint.

11en Oct. 1634 sleep ick goet aldus:

Tglas was 1 1/2 duym in den diameter. Dede opt becken een groote vyngerhoet

a) le ms porte: *wort vochtich self*. — b) *op*. — c) *als*.

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 249–250.

2) Pour les efforts que fit BEECKMAN pour avoir des lentilles stigmatiques au moyen de verres hyperboliques, cf. la remarque ci-dessus p. 384, n. 3.

3) Cf. ci-dessus p. 375.

vol nat schuersant. Daermede sleep ick totdat het glas alom gerocht was, doch vaeghde ick met een natachtighe sponsy het becken wel half af, de midden niet vagende, maer ronsom den boort. Daerna sleep ick wederom het becken geheel deur totdat het eerste uerglas [a]) uyt was, synde 1/8 van een uere.

Doen sleep ick op een hol beckentjen de kanten aen het glas. Daerna vaeghde ick wederom het becken half af ende ginck wederom slypen, niet over het geheel becken, maer ontrent de midden totdat het 2de uerglas van 1/8 uers uyt was.

Doen vaeghde ick het wederom af datter maer een 1/4 stoffe op en bleef ende begon doen met twee handen te slypen, ende allenxkens wat styver te douwen, doende also totdat het derde uerglas uyt was, somtyts de stoffe ronsom wat afnemende.

Daernae maeckte ick de stoffe noch al kleynder, doch ver genoech latende ende allanx hoe magerder, tot dat het 4e glas uyt was ende dan wast gepolyst.

Ick bevinde dat al polyst men veel langher, dat het daerom niet te klaerder en wort.

De schrabben en kommen niet als men met sobere handen begint te slypen, want dan en kander geen sant onder gelyck te vooren, veel min als men styf polyst.

Bevinde oock datter opt laetste veel te veel sop wesen kan, want daer schuylt [b]) licht wat onder, dewyle het glas niet dicht genoech aen het becken kommen en kan.

Als ick met gebroken sant, ende dan deur mynen neusdoeck gesift, slype, so ist glas altyt vol scrabbekens; ofte omdatter alte veel stof opt becken komt daer het grove terstont onder schuyft, of omdat het becken noch vet synde van de voorgaande slypen, het grove daerin gaet sitten ende en kan niet breken | [1]).

JOHANNES SACHARIAS [2]), als ick begonnen hadde te slypen ende versocht dat hy het voort af doen wilde, antwoorde, dat ick voortgaen soude, ende dat syn handelinghe juyst met de myne niet overeenkommen en soude. Slypen usque ad finem libri.

Nadien dat opt laetste int polysten door de stramheyt parvi ambitûs int slypen gemaeckt worden ende dat daerdoor de midden gerocht wort, so ist goet van eersten af magnos ambitûs te maken. So sullen de plaetsen verst van het centrum meest afnemen, ende opt laetste het centrum terdeghen gerocht konnen worden. Dencke dat hy daerom int eerste al ovael slypt, jae int polysten selve; want hoe

---

a) *uer* ajouté dans l'interligne. — b) *schuyl.*

* * *

1) Les notes précédentes sur le rodage des verres sont suivies de six pages (fol. 456*verso*–459*recto*) de notes ordinaires, reproduites ci-dessus pp. 360–369. Les notes suivantes occupent toute la fin du volume (fol. 459*verso*–472*recto*).

2) Pour lui cf. les passages indiqués ci-dessus p. 395, n. 4; puis pp. 397 et 398.

rechter, hoe de kanten best gerocht werden. Anders, als men altyd cleyne ambitûs maeckt, also dat men opt laetste niet veel kleynder maken en kan, so en raeckt het midden niet; want door de kleyne ambitûs ist midden alreede byna gelyck het becken. Ende alst dan so stram gaet, so stoot den dop meer ende buyght hem naer het hellen, hetwelcke maeckt dat het centrum aen het becken niet en kompt.

Om int midden sowel te polysten als aen de kanten, moet het midden so styf steunen als de kanten. Want als de kanten maer vast en staen, gelyck ick in groote glasen gewoon ben te doen, so buyght het glas int midden wat in, alsmen sterck douwt. Men mocht oock int midden harder materie stellen dan aen de kanten, als yser of steen ende aen de kanten hout etc., om also int midden best te polysten. Daerenboven, als ick met een stock op het midden van den dop uyt [a]) den polus (centrum corporis) [b]) vant becken komme [c]), so sal het midden, styver geperst wordende dan de kanten, genoech polysten.

Als men int [d]) eerste, ende so voorts tot bynae [e]) opt laetste, magnos ambitûs maeckt, so wort het glas een weynich bolder dan het becken; ende het midden rakende, so en raecken de kanten so juyst niet, Ende dan gebeurt het dat int polysten het glas wel voortschiet ende so niet en kleeft als wanneer de kanten meest raecken, sodat men maer sachjens en hoeft te polysten, selfs totdat het becken heel drooghe is. Schuyft het glas alvoort, al [f]) ist glas oock al seer groot.

Men moet int polysten niet loopen met de gemaeckte stoffe vant becken, daer men van het begin tot het eynde niet op geslepen en heeft, want het becken kryght strepen van het sant alst noch grof is; ende al vaeght men het sant daer af, so en gaen de strepen daerom niet uyt. Als men dan op sulcken plaetse geraeckt, so blyft het grofste van de polyststoffe [g]) in die strepen sitten; ende als men dan na behooren styf douwt, so kommender die fyne streepkens van int glas. Maer als men op deselfde plaetse des beckens altyt blyft slypende, so gaen de eerste strepen uyt ende daer kommender fynder ende fynder, totdat de stoffe, fynder ende fynder wordende, het becken oock glat wort.

Daerom en moet men int eerste niet te veel sant daerop doen. Want als men daer veele daervan vaeght eert fyn is, so en is de reste niet bestant om de strepen vant becken, door het eerste sant gemaeckt, uyt te [h]) slypen ende polysten. So salt dan best syn in de midden tot op laetste toe te slypen ende een weynich stoffe ronsom te laeten ende telcken deselvighe sachjens na de midden toe te kryghen, d'een met d'ander menghende. |

Als men opt laetste gins ende weer polyst, so siet men dat al de fyne streepkens

a) d'abord *uyt het*; puis *het* barré. — b) pas de parenthèses; *centrum corporis* ajouté dans l'interligne. — c) *kommen*, mais un trait horizontal au dessus de *men*. — d) *in*. — e) *byaen*. — f) *als*. — g) *polystoffe*. — h) *de*.

recht worden. Als men ambitibus gaet, so synse ront; dats een teecken dattet becken niet glat genoech en is, ofte datter wat peck of glasbryselinghen afgevallen syn. Stryckt dan daerover met de muys van u hant ende vaeght die af als de stoffe byna drooghe is. Ende als ghy weer slypen wilt, so aessemt daer op; kont hieruyt mercken of u glas met het becken wel overeenkomt, aen het licht uytgaen ende veranderen van de scrabbekens, hoe sachjens ghy oock polyst.

Om int becken maer kleyne streepen te maken, die licht uyt gaen, so slypt int eerste met het grof sant heel sachjens. Also en konnen de strepen niet diepe syn; ende het sant fyn wordende ende ghy styver douwende, sullense verdwynen.

Dat men kanten aan het glas slypt, kan oock syn omdat andersins, als den dop eens helt, met de kant op het glas groote ende diepe strepen gemaeckt worden, daer het sant in blyft sitten.

De strepen in het becken hebben oock kleyne randekens, also datse oock sonder sant strepen int glas maken konnen. Daerom polyst opt laetste op sulck een plaetsken van het becken dat gheen streken en heeft.

Het schyndt goet te syn datmen het glas, eer de kanten op een holder becken afgeslepen syn, so op het becken slypt; want dan schuert het stercker al het stof af, dat door het voorgaende polysten aent becken geplackt is.

Als men int alderlaetste gins ende weer sachjens polyst, so gaen de ronde strymkens wel uyt, omdat men, gins ende weer gaende, altyt deselfde stoffe aent [a]) becken hout. Ende also wort sy niet gemeynght met grover.

Als de strymkens alom uyt gaen, dats een teecken dat de forme vant becken wel gehouden is, behalven datmen weten moet dat de stoffe, hoe weynich daer oock op is, juyst niet pertinent allom gelyck op het becken licht. Want het glas en raeckt het becken selve niet.

Alst glas het becken selve raeckt, so schynt het so te stooten als offer sandekens vast int becken staken, Twelck, acht ick, anders niet en is dan de ongelyckheden der kleene deelkens van het yser, twelck de striemkens maeckt.

Den 27en Oct. 1634 sleep ick met 3 styve armen [1]). Te weten den dop was een houte schyve; int midden stack het dopken door een gat, hetwelck daerin met peck ende harst vast gemaeckt was. Aen de kanten van de schyve [b]) hadde ick 3 metale knoppen [2]) geplackt, even wyt van malkanderen. Eer ick het dopken, daer het

a) *en.* — b) *styve.*

* * *

1) Pour ces petits bras, cf. ci-dessus pp. 249, 309, 377, 379, 382, 383 et 384.

2) Pour ces petites boules, cf. ci-dessus p. 382.

glas onder aen was, in het gat stack, hadde ickt opt becken al geslepen, ende leyde de schyve met den 3 knopkens op het becken ende stack dan den dop los int gat, ende goot ronsom warme cement ende liet het also opt becken staen styven.

Als ick nu polyste, bevondt ick, principalick opt laetste, dat alles teghen het becken d'een tyt beter sloot dan d'ander tyt, ende altyt eveleens als de schyve op hetselfde geweste stondt. Waeruyt ick besluyte dat myn becken niet pertinent spherael en is, omdat ick altyt inde midden slype ende met kleyne glaeskens, die het niet alom gelyck maken en konnen. Slypt dan eerst [a]) u becken met een steen grooter dan u becken. |

Met nat sant slypende kommender strepen int becken ende met droogh sant gaense wederom uyt, omdat het droogh sant rollende puttekens maeckt; het nat sant, meer slepende, maeckt scrabben omdat het so aen het becken kleeft.

Den 30en Oct. bevonden, dat, alsmen de stoffe aen het becken laet drooghen terwyle men polyst, sy so vast aen het becken plackt, datse, nat gemaeckt synde, daer niet van en gaet; maer als men dan wederom gaet polysten, so wort de midden van het glas eerst klaer, omdat de stoffe, ontrent het centrum van het becken (hetwelcke hol is), horisontaelder ligghende dan de gront des beckens, ende ontrent het centrum hoogher synde dan het bloot becken daer ronsom, so en konnen de kanten so wel niet gerocht worden, maer het midden des glas schuert af, als bolder synde dan de stoffe des beckens hol licht.

Men siet oock als het polysten des middens vant glas door de aengepackte stoffe kompt, dat het niet circulariter in de middens en polyst, maer confuys, hier meer, daer min, met hoecken etc., twelc geschiet omdat de stoffe ongelyck licht ende het glas, daerover glyende, dan hier, dan daer helt, daer geen stoffe en is, ende daer de handt meest dout. Daerom slypt ende polyst altyt dat de stoffe van eersten tot den laetsten so vochtich blyft, dat se door het polyst gelyckx met het becken geduerich geperst kan worden. So kompt het glas met het becken overeen.

Int slypen van een glas hetwelcke op hetselfde [b]) becken gepolyst is, siet men dat de midden aldereerst gerocht wort. De reden is, omdat het glas, op het grof sant gemackelick rollende, niet en stoot, ende blyft also altyt met het becken paralleel. Maer int polysten, als men de stoffe tay heeft, so stoot het glas, also, dat het glas achter min of meer ryst; ende also wort het voorste eynde voornamelick gerocht, sodat men siet dat de randen altyt eerst blyncken.

Om dan te maken dat het heel glas seffens polyst, so slypt vant [c]) glas eerst opt becken de santputtekens uyt. Daerna magnis ambitibus, totdat het aen de kanten begint te blyncken. Vaegt dan al het sant af ende doet er nieuw op, ende slypt

---

[a]) *eerse.* — [b]) *het selde.* — [c]) *het.*

met een ander glas totdat het sant so fyn is dat het begint te kleven ende t'glas te stooten. Neemt dan weer u eerste glas [a]) ende slypt magnis ambitibus ende sult sien dat het [b]) glas eenen grooteren blynkenden rant kryghen sal. Daerna noch eens afgevaeght etc, sal ten laetsten de midden ende de kanten gelyck blyncken. Gaet dan al polystende, voort, de ambitus alleynckskens verminderende [c]) ende al sachjens, sonder veel stooten, polystende, totdat het klaer genoech is.

Den 1en Nov. 1634 sleep ick een glas van 3 duym breet ende polyste het op myn ysere becken; ende bevondt, dat het wel eenen halven voet verder schilderde dan de klyne, van 1½ duym [1]). Dats een teecken dat de groote glasen de forme van het becken beter houden, want sy en konnen so niet lichten, noch wagghelen, ende vervatten meer plaetse op het becken, als voor dese [2]) geseyt is. Het was daerom oock beter dan de klyne, ende nochtans en polyste het niet allom gelyck alst behoorde.

Als men rectâ lineâ over het midden polyst, so blyft de stoffe op het midden vant becken geplackt, omdat het midden weynich gerocht wort. Ende al wort, also doende, het midden vant glas oock klaer, evenwel en ist niet goet, want het glas heeft een ander forme dant becken, omdat [d]) int midden het yser so dichtby niet en komt als een weynich van daer, na de canten toe. |

Aen al dit schryven ende wryven an dese sake siet men hoe moyelick het is een ambacht by syn selven perfect te leeren. Ick hebbe verscheydenmael sien slypen ende selve by de meesters geslepen, ende al gevraecht, dat ick doen wilde, ende thuys gekommen synde, hebbe ick altyt noch meer te vraghen. De reden is, omdat ick alleen moet vinden in korten tyt, dat in so veel jaren van hant tot hant geinventeert is. Ende dat leeren de jonghers van de meesters door usantie, een jaer of 2 aen het ambacht blyvende.

Als men sagjens polyst ist byna gelyck of men sonder dop polyste, alwaer de forme des beckens beter gehouden wort dan met een dop.

Hoe natter de stoffe is int polysten, hoe gelycker de stoffe op het becken onder het glas light.

Int laetste wort het midden vant glas oock wel klaer, al [e]) wast rechs te vooren noch doncker, omdat men dan sachjens ende parvis ambitibus gaet.

JOHˢ SACHARIAS seght, dat een glas maer op één syde geslepen synde ende effen so verde schilderende als een ander, dat op beyde syden geslepen <is> [f]), het eerste

[a]) d'abord *glas so sal*; puis *so sal* barré. — [b]) le ms porte: *dat de het*. — [c]) d'abord *verminderende tot dat*; puis *tot dat* barré. — [d]) le ms porte: *omdat het*. — [e]) *als*. — [f]) *is* manque.

* * *

[1]) Pour ce changement de distance focale cf. ci-dessus pp. 299 et 301.
[2]) Cf. ci-dessus p. 299; cf. pp. 371, 372 et 393.

beter te syn. Puto dat te geschieden omdat de platte syde van een spiegel is, die int slypen groot was, ende so is de platte syde naer advenant beter dan dander, ende syn beter naerdat [a]) de spiegel goet of beter was.

Het diaphragma in de verrekycker en is maer om veel dynghen seffens te sien, want men siet dan elcke sake door een ander deel des bols glas. Anders ist eveleens alsof men het bol glas so veel klynder maeckte.

Als sant begint fyn te worden, so moet ment so nat maken dat het glas het yser raeckt ende also daer tegen stoot, opdat de kanten wat afschueren souden eer sy polysten. Dan sal de midden beter gerocht worden opt laetste.

Als men int begin vant polysten styf dout ende magnos ambitûs maeckt, so polysten de kanten wel, maer het sant wort strackx so fyn dat het gheen macht en heeft op de midden.

Men moet het glas de oprechte forme doen hebben eer het sant al te fyn is. Want als men polyst ende datter hier of daer mist op gebleven is, dat is <een teecken> [b]) dat het op sommighe plaetsen in de midden of aen de kanten niet wel uytgeslepen is. Men siet dat hoe langhe men polyst, het glas en wort daer niet klaer; ende is omdat het sant so fyn is dat het niet meer soveel af en schuert dat die mist, dat is die puttekens, uitgaen.

Als men int polysten is, so vaeght men dickwils de stoffe ronsom het centrum af met de sponsy.

Dat dient, onder andere, om de midden vant glas oock te polysten. Want als de kanten van het glas over dit afgevaeghde kommen, so en rakense noch stoffe noch yser, ende het midden blyft altyt op de stoffe ende wordt dierhalven meer ende dickwilder gerocht. Als het glas groot is, meught so doen over de kanten van het becken, meer of min, naerdat [c]) het van noode is; want dat over het becken steeckt en raeckt niet, maer de midden en kompt er noyt over.

Doch het glas soude beter syn alst altyt opt becken bleef ende allom altyt gelyck rocht, daer men na staen moet. Anders so blyft int eerste heel opt becken om de kanten te schueren; int laetste stoot de kanten over het becken om de midden te polysten. |

Slypt ontrent de kanten vant becken magnis, ende telkens in de midden parvis ambitibus, so sal het midden vant glas oock gerocht worden. Ende dewyle het midden vant becken best is, so sal het midden van het glas oock best syn, oock omdat het parvis ambitibus gepolyst sal syn.

[a]) *na dat.* — [b]) *een teecken* omis. — [c]) *nadat.*

Als de stoffe redelick nat is, so kan men [a]) sachjens polysten ende dan wort het midden des glas oock gerocht, ende het glas gelyck de forme des beckens oock beter.

So nauw luystert het polysten, dat als ick int midden van den dop, dry duym breet ende een duym dick synde, met myn hant douwe, dan polyst het midden vant glas eerst.

Als het grof sant ten naestenby gebroken is, so en kommender in het glas niet meer so diepe putten als te vooren, omdat het glas nu so veel dichter aent becken kompt. Ende indiender noch eenighe grove sandekens syn, die en kommen daer niet onder, maer worden wechgestooten; ende sooder eenighe beginnen onder te geraken, die breken al eer sy int midden kommen, omdat het glas nu al <te> [b]) vast aent becken begint te kleven om van so weynich sandekens te kunnen gelicht worden; maer aen de kanten licht het glas wel een weynich door het wagghelen van den dop.

Om de midden vant glas wel te polysten, soo sedt, als ghy eerst begint te slypen, op den dop eenen hooghen top ende maeckt die daeraen vast met eenen schroeve. Ende als ghy polyst, so schroeft die top wederom af. So sult ghy u hant leegher moeten houden, ende also en sal den dop so niet waggelen als int eerste. Daerom (acht ick) hebben de slypers hooghe doppen om de hant int eerste hooghe ende int laetste leeghe te houden.

Hoe grooter het glas is, hoe min dat het waggelt, tsy int eerste of int laetste. Daerom is daerin te min hooghte van noode, ja het glas kan wel so groot syn ende de hant so leeghe, dat het slypen ende polysten gansch gheen veranderingh en geeft. Ende dats best.

Als men met hetselfde sant het glas wel uytwercken wilt, so moet men al saghjens slypen; want als men styf douwt, so wort een partye strax fyn ende tglas kompt so dicht aen het yser dat het de grove sandekens van sich doet uyt het becken. Ende also en wort alles niet gebesicht; maer sachjens slypende, so wort alles van langerhant fyn. Elck sandeken doet syn werck.

Als men eerst met droogh sant slypt, so fyn als men kan, ende dan, datselfde nat makende, daermede polyst, so en kommender gheen strepen int becken, want het droogh sant en maeckt gheen strepen, nochte oock het nat fyn sandt.

Als men gheen kanten aent glas en slypt, so en polyst de midden niet wel, omdat het glas met syn scherpte te seer stoot teghen het yser ende stoot al de stoffe

---

[a]) le ms porte: *so mach men kan men.* — [b]) *te* manque.

wech datter niet bysonder onder tglas kommen en kan. Daerom maeckt de kanten flauw, dat is te segghen slypt u kanten [a]), eer ghy het gaet polysten, op een ander becken, dat so heel veel holder niet en is als daer ghy het op polysten wilt.

In groote glasen [b]) stelt eenen kleynen dop int midden. Dat sal syn offer flauwe kanten aen geslepen waren als gy styf dout int polysten, want dan sal den rant wat oplichten.

Tusschen den geslepen kant ende de rest vant glas is de plaetse niet kantich, maer wat bolachtich, want dewyle doort slypen den dop wat waggelt, so slyt het cantighe af. Ende de bollicheyt van dien plaetse neme ick tusschen [c]) de bollicheyt van beyde, dat is, so bol niet als de kant, maer bolder dan het glas selve. Dat maeckt, dat het glas wel schuyft ende de stoffe daer wel onder gaet, tamquam per cuneum.

De plaetse vant becken, daermen op polyst, blyft seer langhe nat ende daer ronsom wort het drooghe; daerby kompt dat het [d]) glas, hoe verder vant midden, hoe eert polyst, want daer stoot het meest daert drooghe is. Daerom gaet met u glas over dat drooghe naer [e]) het midden ende polyst daerom in u midden. Anders blyft het onder de midden altyt al te drooghe [f]) ende en kan so wel niet polysten.

Daert drooghe wort ist bultachticher, omdat vooreerst de stoffe daer geplaeckt is; ende het glas [g]), daerover loopende, brenght ooc stoffe mede. So wort het hoogher, voornementlick als men dickwils daer maer lichjens over en loopt.

Het becken selve kan hier of daer wat bolachtiger syn, omdat het met een kleyn dinck geslepen is, twelck overal niet seffens raken en kan. Daerom, die een goet becken hebben wilt, die slype het sachjens met een steen etc., veel grooter alst becken, gelyck voor dese [1]) geseydt is.

Den 8en November heb ick een glas, dat heel dun was, in diameter synde *ab*, aen den dop *cdef* [2]) met peck ende harst vast gemaeckt, ende op myn ordinare wyse geslepen ende gepolyst. Dan bevont dat int midden, ontrent soveel als *gh* int ronde, het glas doncker ghebleven was [h]), maer ontrent *c* ende *d* wast alderclaerst.

De reden is omdat *c* ende *d* alderstyfst gedout hebben geweest, want het glas dun geweest synde, heeft *gh* inwaerts geboghen. Want al was *gh* also wel dicht aent hout als *cd* [i]), also het sacht hout was, so heeft het konnen wycken gelyck

---

[a]) d'abord *glas*; puis *glas* barré et *kanten* ajouté dans l'interligne. — [b]) *glas*. — [c]) le ms porte: *ende de bollicheyt van dien tusschen kant ick tusschen*. — [d]) le ms porte: *kompt het dat glas*. — [e]) le ms porte: *nat*. — [f]) le ms porte ici *glas*. — [g]) d'abord *ende den dop*; puis *den dop* barré. — [h]) d'abord *wat de reden is*; puis *de reden is* barré. — [i]) le ms porte: *cd doch*.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 232, 244, 245, 246–247 et 402.

[2]) Sur ce „*dop*" cf. ci-dessus p. VII* de notre *Introduction* aux *Notes surl e rodage* etc.

een sponsy; maer *cd* niet, omdat myn vyngher daer so dicht aen ware also datter

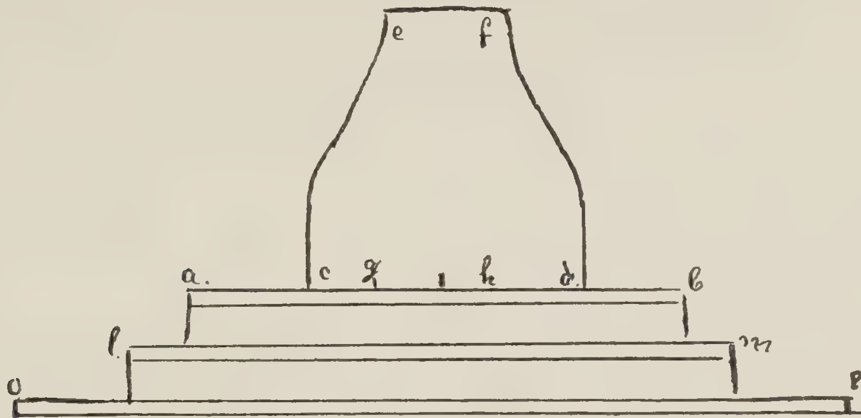


Fig. 72.

soveel spacy niet en was, ende omdat door de dunte vant overschietende glas al het stooten teghen de convexiteyt des beckens op *c* ende *d* aenquam [a]). Ende ick douwde daer, ende de vingher syn verder van het centrum, sodat het inwaerts buyghen kon. Daerom sal ick nu op *cd* eerst een styf glas placken ende dan *ab* daeraen doen.

Men kan oock *ab* van yser maken ende het glas *lm* daer [b]) onderaen doen, ja *lm* oock van yser ‹maken› [c]) ende opt glas daeraen doen, naerdat [d]) men siet dat d'een of d'ander plaetse meer of min polyst. |

Als ick een grootachtigh glas op myn becken al gepolyst hebbe, also dat de midden vant glas noch wat mistachtich blyft, ende dat ick daer het glas, op denselfden dop staende, gae slypen, so is de midden altyt eerst gerocht. Waeruyt blyckt dat de midden inderdaet meer uytpuylt ende bolder is dan de reste; maer door het stooten ende styf douwen ende de sachticheyt van den dop, kan sy meer wycken.

Het gebeurt oock dikwils int verslypen, dat het glas, behalven in de midden, nu hier, nu daer gerocht wort ende niet circkelswys, twelck een teecken is dat het int polysten ongelyck afgheschuert is. Daerom niet eer en sal de manniere van polysten perfect syn dan als int verslypen de glasen allen gelyck gerocht worden, of ten minsten circkels-wyse toe- ende afnemen.

Maer nadien men siet, dat myn aldus gepolyste glasen even wel goet syn, ende beter, dan op laken gepolyst, dats een teecken dat, als men opt yser polyst, veel puttekens uytgeraken door het styf douwen, die anders blyven staen, ende dat die

---

[a]) *aenquamen*; la phrase *ende omdat.... aenquamen* se trouve tout à la fin de la note, mais elle est unie par un tiret aux mots *so dicht aen ware* qui précèdent; nous avons voulu les mettre plutôt après les sept mots qui suivent. — [b]) *dat*. — [c]) *maken* omis. — [d]) *nadat*.

fynicheyt van slypen meer goet doet dan de ongelyckheyt van polysten quaet doet. Dat is: in de glasen, op laken gepolyst, blyven soveel puttekens staen, datter soveel stralen terugghe stooten dat de reste, die in één punt vergaderen, so weynich blyven dat door een glas, dat opt becken gepolyst is, meer stralen gaende, al en syn se so perfect niet [a]) vergarende, nochtans om de menichte wille meer in één punt kommen dan doort voorschreven.

Den 14en Bov. 1634 hebbe ick myn becken vast gestelt, ende eenen stock van ontrent 4 voet lanck (want op sulken center is myn becken gemaeckt) in het centrum van de sphæra van myn becken gehanghen, so na als ick konde. Den stock was eenen haselaer, also dat se buygen konde [1]).

Als ick dan met myn handen alleen het glas van 3 duym so verde gebracht hadde dat het maer te polysten en was, stelde ickt onder dien stock ende schroefde (want int centrum van de sphæra was een schroeve als voor dese [2]) geseyt is), so styf als ick goet dachte, ende hielt myn handt aen den dop, hoevende nu niet te douwen, want de stock perst genoech (gelyck ick wel hebben hooren segghen dat de spiegelslypers doen [3]), doch en weet niet dat se schroeven besighen, noch den stock in centro stellen, want de spiegels syn plat), so bevont ick dat int eerste het glas wel gelyck begoste te polysten, maer int laetste bleef de midden doncker ende de kanten werden claerst. Daerom stelde ick myn becken eenen duym hooger, also dat my docht dat de stock, tot aen het becken kommende, korter was dan den halven diameter, want sy en rocht de kanten vant becken so seer niet als de midden. Doen sach ick dat de midden vant glas eerst gepolyst wert, de kanten donckerst blyvende.

De reden is, omdat den dop, al en isse niet vast om den stock, evenwel den stock volghende, alst glas uyt het center vant becken kompt, dan [b]) so styf niet gedouwt <wort> [c]) So en kant t'glas dan niet stooten, ende het midden vant becken werckt meest, daer tevoor het midden minst gerocht wert |.

Ick achtte oock dat het niet eveleens [d]) en is, waer men de handt aen den voorseyde stock houdt, dicht by den dop of verder daer af.

Als ghy wilt proeven hoe langhe ghy wel slypt, so verslypt u glas met het eerste, dat is het grove sant. Ende indien ghy siet dat het gelyck afneempt, dat is allom seffens gerocht wort, dats een teecken dat het dusverre wel gegaen hadde.

Als het becken hoogher staet dan den halven diameter, so moet men maken dat

---

[a]) le ms porte: *in.* — [b]) le ms porte: *dan en wort den dop*, dont nous avons supprimé les quatre derniers mots. — [c]) nous avons dû intercaler ce mot. — [d]) *alleens.*

* * *

[1]) Cf. p. 232, n. 3. Cf. aussi la planche entre les pages 6 et 7 de la *Selenographia* de Hevelius (*Gedani, 1647*).
[2]) Cf. ci-dessus pp. 242–243, 245, 293 et 405.
[3]) Cf. ci-dessus p. 264.

men buyten de midden vant becken niet en polyst, anders salt stooten daert na de midden toe gaet, nadien dat de midden aldernaest by het centrum is. Ende also men a) het becken juyst so nauwe niet stellen en kan dan het midden pertinent wel staet, so voelt men int polysten waer dat het stramst gaet. Daer moet men rekenen de midden te syn.

Als den stock *db* effen so lanck is gelyck den halven diameter vant becken *abc*, dan valt de kracht of persinghe altyt in de midden van den dop *klm*. Maer als de stock *fg* korter is ende den dop uyt het midden vant becken, so en valt de persinghe niet in *g*, maer in *i*, also dat de kant vant glas, die verst vant midden is, best polyst. Ende als de stock *eg* langer is, dan valt de persinghe in *h*, also dat de kant vant glas, die de midden naest is, meest polyst.

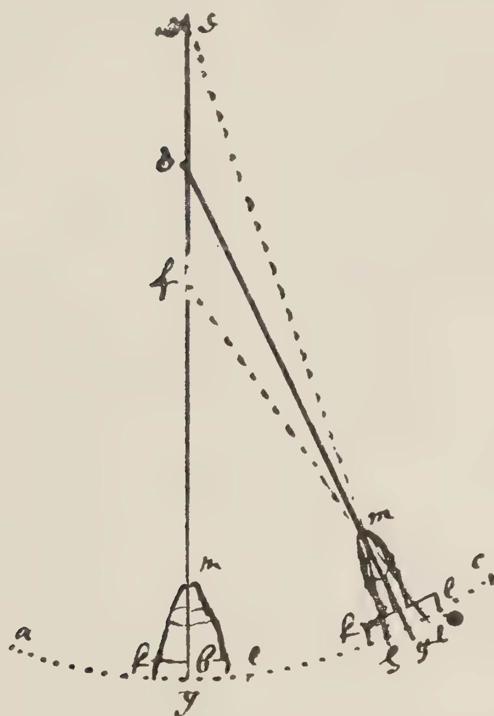


Fig. 73.

Hieruyt moet volghen dat ghy van eersten af u glas met den stock slypende, het glas wat bolder wort dan het becken, voornementlyck indien ghy verre vant midden slypt. Daerom, als ghy polystende alleenelick int midden blyft, so sal het midden vant glas eerst polysten, tsy den stock korter of langher sy dan den halven diameter. Maer als ghy eerst sachjens, tot opt polysten toe, alleen met u handen slypt, so en kant met den stock int midden niet polysten, omdat het altyt bolder wort, tensy dat het juyst op syn lenghde staet. Om dit juyst so te kryghen machmen de glasen telckens proeven ende het becken dan hoogher, dan leegher, stellen, totdat de glasen alderbest syn. Hoe langer men een glas met de hant slypen mach, eer ment onder de stock sedt, hoe beter het syn sal.

Maer als *fg*, *dg*, *eg* vast is aen den dop, so wort het glas aan *f g* bolder aent becken ende ten laesten en worden de kanten vant becken niet gerocht. Ende aen *eg* wort het platter ende ten laetsten en wort de midden vant becken niet gerocht. Dit moet dan oock in consideratie kommen om te weten waer men slypen ende waer men polysten mocht om allom seffens ende gelyck b) claer te worden |.

a) *met*. — b) d'abord *gelyck gerocht te po ende*; puis les quatre derniers mots barrés.

Men moet oock letten op hetgene datter gebeurt als de stock loshangt, twelck is int eerste; ende alse reutelt, twelck daerna is; ende alse styf teghen den dop perst, twelck is int laetste. Alse so los hangt dat men se met de hant neer treckt, dan is de stock beneden het centrum; ende alse perst, dan boven; alse slynghert, dan waggelt den dop.

Gaet met u glas op alle hoecken des beckens ende merckt op, wat syde het meest afneempt, ende polyst; keert dan daer de mistighe syde. Ende als aen de kanten te vroech polyst, gaet dan op eenen anderen hoeck des beckens, totdat het by beurte al gelyck claer is.

Omdat het midden so qualick klaer te kryghen is, daerom acht ick dat de ordinare slypers op laken polysten, twelck, ongelyck synde ende voos, konnende ingedout worden, maeckt dat het glas lichtelick allom gerocht wort.

Als ick den dop met het glas keere, so bevinde ick dat het slypen somptyts lichter. somtyts harder gaet. Dit kan oock syn omdat het glas niet juyst net op den dop gestelt is, maer hier of daer wat verder uytsteeckt.

Het stooten en is anders niet dan als het glas styf teghen het becken kleeft, also dat het niet wel voort en wil. Als ment dan met gewelt voortschuyft, so licht het achter een weynich op van den gront ende het voorste stoot teghen het becken ende polyst meest. Waert dat men so wel trock als men steeckt, so soude het voorste meest lichten ende het achterste styfts slepen.

Als men vroegh genoech begint styf te douwen, so en kommender int glas so gheen fyne streepkens. Want al het grove wort verder uytgedreven van het klevende glas, ende wort telckens met de sponsy ronsom afgevaeght.

Als de sponsy natachtich is, dan neemtse het sant best aen sich, ende het becken wort suyverst.

Om in de midden eerst te polysten, moet men int eerste styf douwen dat het veel stoot ende int laetste sachjens polysten.

Hoe grooter glas ofte hoe wyder de armkens [1]) vaneen staen, hoe min het stoot, want ten kan dan so wel niet lichten.

Als ick met 3 armkens [1]) wel styf beset, polyste, so bevinde ick dat ick die sus keerende, het glas aen de eene syde claer wort; ende als ick se anders stelle, wort

[1]) Pour ces petits bras, cf. ci-dessus pp. 249, 309, 377, 379, 382, 412–414, 419 et 419–420.

het aen een ander syde claer, ende op eenighe stellinghe alleen in de midden. Dats een teecken dat myn becken niet perfect sphærael en is, synde met een cleynder slypsteen gemaeckt. Daerom gebeurt het oock dat de slypschyve, daer de 3 armkens onderaen syn, op deen stellinghe wuppert, ende op d'ander sluyt se vast op het becken.

Hoe verder de armkens vaneen staan, hoe minder het stoot; de myne staen ontrent 5 duym vant centrum des dops. Oock hoe swaerder den rant van de slypschyve is. Ick stelle op de 3 dopkens op elck een loot van een pont gewicht ende in gelycke forme. |

Omdat <men> [a]) het glas, dat men op een becken slypt, qualick op hetselfde becken polysten kan [b]) alst glas groot is (omdat het so stoot), so machmen noch een ander bedken maken dat een weynich vlacker is, totdat men siet dat het geheel glas allom gelyck polyst. Also heb ick desen 24en November tgene ick op myn ysere becken geslepen hadde, op myn metale becken gepolyst. Ofte men mach tglas by beurte dan op het een becken polysten, dan op het ander, naerdat [c]) men siet of de kanten of het midden claerst worden; ende houden het sop even fyn. Of ist niet even fyn, daer grofst is int begin wat sachter polysten.

Als ghy uwen dop [d]) telckens warm maeckt over een kole viers, of dat ghy een koolken onder u becken leght, so kondt ghy het sant al veel fynder slypen eer ghy het nat maeckt.

Als ghy u becken schuert met eenen grooten platten steen, so bevindt ghy dat de steen, in de midden vant becken synde, styf kleeft; ende als ghy hem voort steeckt na de canten toe, so ontschiet hy u subitelick; maer noch voorder gaende, verder over de kanten, so kleeft hy wederom styver.

Dat soude konnen syn omdat de stoffe in de midden vergaert. Als de steen dan int midden vant becken is, so ist midden van de steen wel op de gladde stoffe, maer de kanten van den steen ligghen byna op het bloot yser; maer als men de steen so verde van het centrum steeckt datter al een deel over de kanten vant becken is, so wint het gladde deel, want dat oversteeckt ende hout niet teghen; maer als [e]) de steen dan al over de midden is, so verlaet se een groot deel van de gladdichyt ende de proportie van kleven wort wederom meerder. Ofte omdat het voorste eynde, al voorby het centrum des beckens synde, teghen de hooghte des beckens int schueren gestooten wort, twelck verandert als de steen oversteeckt ende voorby het centrum met syn achterste kompt.

Als men ras slypt, so wagghelt den dop meer; want de vlucht grooter synde,

---

[a]) *men* omis. — [b]) *kant.* — [c]) *nadat.* — [d]) au dessus de *dop*, l'auteur a écrit *glas.* — [e]) *a* .

wordt so oock langher behouwen ende dringht stercker voort, als men de handt wilt keeren.

Als het becken vol strepen is, dan schynt datter min scrabben int polysten in het glas kommen, omdat het grove tusschen de strepen in valt ende het glas en raeckt [a]); maer de toppen ende ruggekens van de strepen, dewelcke, gheen sant synde, en scrabben niet; maer datter met wryven afgaet, is so sacht alst wesen moet om te polysten.

Daerom kont ghy u gheheel becken allom doen vylen met een fyne of grove vyle, gelyck ghy bevint best te syn, allom even diep ende degelyck, om het becken niet ongelyck te maken. Daerom, eer ghy u glas daerop polyst, meught het becken met een steen etc., die breet is, sachjens een weynich over slypen. Over dese streken sal u glas gemackelicker sonder soseer te kleven, overloopen, want ten raeckt op soveel plaetsen seffens niet. Maer alst becken heel gladt is, waerder een sandeken schuylt, dat en kan nergens wycken, maer blyft tusschen het harde yser ende glas, ende moet so nootsakelick schrabben. |

Als u becken niet heel goet en is ende dat het schueren te langhsaem toegaet na u sin, so doet telckens u becken overvylen ende schuert dan met steen etc. die strepen uyt; ende dan weerom etc., principaelick vylende daer ghy siet dat het becken int schueren meest gerocht is. Want daer sullen de vylselen eerst uyt syn.

Al meyndt men dat int schueren ende slypen het becken allom gelyck gerocht is ende daerom perfect, so bevint men int polysten met 3 armkens [1]), dat het op d'een syde lichter gaet dan op dander syde. Daert lichter gaat, daer syn aen de 3 armkens daelen [b]); daert stram gaet, heuvelen; ginder is de midde te hooghe ende hier te diepe. Dit bevindende, moet noch al vylen ende schueren.

Al en is u becken niet heel goet, kont evenwel al proevende 3 plecken vinden, die met de midden overeen kommen ende daerop blyven slypen ende polysten, de armkens verwisselende oft noch wat scheelde. Proeft also d'een plaetse voor ende d'ander na [c]).

1[en] Dec. hadde ick myn becken geheel gladt doen schueren met hout ende sant; het hout was een breedt bort, de bolle <syde> [d]) op het becken passende. Maer het glas int polysten bleef in de midden doncker, apparentelick omdat door het kleven de stootinghe, ende also oock de wagghelinghe, te grooter was; ende daert [e]) klaer wert, wast vol schrabben om de reden voorseyt. Ick hadde dit slypen begonnen met fyn sant, fyn gesift. Daerom begint met grof sant, so kryght ghy strepen. Misschien dat de slypers dat daerom so doen, onwetende.

[a]) *raeck.* — [b]) *deelen.* — [c]) *naer.* — [d]) *syde* manque. — [e]) *daer.*

* * *

[1]) Pour ces petits bras cf. ci-dessus p. 410, n. 1.

Als de stoffe int polysten begint droogh te worden, so ist gelyck offer een syden doeckxken over het becken gespannen ware, heel vast, daer het glas over wryft sonder tbecken [a]) te raken ende evenwel stram gaende [b]).

Als men gepolyst glas, op het becken passende, wilt gaen verslypen, so sal fyn sant daer beter op vatten <ende> [c]) eer afschueren dan het grof sant, omdat het fyne beter in de kleyne gaetjens kan van het glas, hetwelcke slechs over het groote ende grof sant rolt gelyck over rollenkens.

Als de stoffe weynich is ende drooghe, dan polyst de midden vant glas byna sowel als de kanten, want dan en kleeft het glas so vast niet aen het becken. Ofte als het kleeft, so raeckt het allom het becken doordien [d]) dat de stoffe, so weynich synde, nootsakelick gelyck licht.

Groven ameril (*smiris*) schuert best met loot, maer fynen met yser op yser; want den fynen gaet te diepe int loot, also datter weynich uytsteeckt om te schueren, ende den groven en gate int yser over syn helft niet, sodat se daerin niet vast en steekt, maer rolt daeronder lanckx henen sonder schueren.

Om te proeven oft becken goet is, so neempt 4 puntkens aen malkanderen gehecht int forme van een quadraat □, gelyck een vierkante stoel, ende steltse op het becken; indien se nergens en waggelen, maer dat de punten allom seffens raken, dan ist goet. Deselfde punten passen op alle soorten van beckens, hol, holder, bol, plat, sodat se eens wel gestelt synde, dat is op d'een of ander becken passende, te kennen geven dat dit goet is, ende daer se niet op en passen, quaet. |

Als men int polysten te vroegh opdrooght, so blyfter veel grofs in de stoffe steken, dat niet genoech gebroken en is ende maeckt scrabben int glas.

Den 22en Dec. 1634 heb ick in stede van 3 armkens [1]), een slyprynck doen maken, die en sal so licht vant becken niet schieten. Ende al is hier of daer int becken een leeghte, so en sal daerom den rynck so licht niet dalen of rysen gelyck de punten nootsakelick doen. Ende den rynck mach opt selfde becken grooter syn, opdat [e]) den meesten deel op het becken blyvende, het glas niet krom en gaet; ende hoe grooter rynck, hoe min het glas waggelt, want men kan dien grooten rynck so licht niet overdouwen. Ende men mach onder den rynck pampierkens legghen, so dick of dun alsmen begeert, opdat [e]) de pampierkens den rynck ophouden mogen, terwyle men den dop met het glas, in de midden op het becken passende, met ce-

[a]) *becken.* — [b]) *gaet.* — [c]) *ende* omis. — [d]) *het becken gelyck doordien.* — [e]) *omdat.*

* * *

[1]) Cf. la note à la page 410.

ment vast maeckt; dan sal het glas wat uytsteken ende het becken beter raken (de pampierkens wech synde) dan den rynck, ende also sult stercker polysten. Tis wel waer dat se dan wat waggelen sal, maer hoe grooter den rynck is, hoe min dat dit waggelen schaden sal, want de uytstekinghe des glas door deselfde pampierkens is altyt evenveel; maer hoe groter den rynck is, hoe min veranderinghe int waggelen om die differentie gewaer geworden wort, gelyck een langhe riviere met een voet vals, min afloopt dan een korte met denselfden val van een voet.

Men moet met grof sant beginnen te slypen, want door syn scherpte wort er stoffe van het becken geschaeft, met welcke stoffe het polysten voornementlick schynt gedaen te worden, want als ick met fyn sant, door een fyne sifte gesift, beginne, dan is myn glas altijt vol scrabbekens.

Datter van het becken yet geschaeft wort, blyckt daeraen, dat de stoffe op het yser becken swart wort, ende als ick op een porphirsteen slype, dan blyft de stoffe wit gelyck het sant selve is, dewyle de porphir so hart is datter door sant niet afgeschaeft en kan worden. Ende sult bevinden dat het couleur van de stoffe met hetselve sant op verscheyden beckens verandert. Dese stoffe des beckens is tayer dan het sant worden kan ende doet het glas meer kleven ende also het sant fynder breken. Ick bevinde dat ick op porphir so wel niet polysten en kan als op yser; misschien, somen het sant met oly in stede van water menghde, dat [a]) het op porphir beter gaen soude.

Dout sonder stooten, so raeckt het glas allom ende het blyft ruyssende tot den eynde toe, een teecken synde dat het sant, onder de stoffe des beckens gemenght synde, altyt meer ende meer breeckt, het glas dichter ende dichter aent becken kommende [b]).

Dat weynich stoffe best doet polysten, blyckt omdat op het leste de midden vant glas oock subyt claer wort als de stoffe meest wech is, al wast int midden rechts te vooren noch doncker.

Dout styf int polysten, anders raeckter grof onder ende den dop waggelt mee. Ofte vylt u becken allom gelyck ,gelyck de steenslyper haer tinne schyven doen; so en hoeft ghy so styf niet te douwen. |

Aen de syde des dops daermen styfts dout, daer kleeft het glas aldermeest aen het becken, also dat den dop daer gelyck vast staende, de rest ronsom draeyen kan; so doet dan het ongelyck douwen veel quaets. Ergo den rynck of 3 armkens [1]), <syn> [c]) goet, omdat het ongelyck douwen weynich maken kan op sulcken grooten circkel.

[a]) *dan.* — [b]) d'abord *kommende het waggelt te min ende tgrove*; puis les six derniers mots barrés. — [c]) *syn* manque.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 413–414.

Men moet bytyts al parvos ambitûs beginnen te maken, want als de stoffe al fyn is, dan neempt se te weynich af ende de midden blyft duyster. Maer my duncke dat het daeraen niet en schort, want men siet dat de kanten altyt genoech klaer werden; so ist dan het kleven ende stooten.

Opt tinne becken sal men konnen polysten, indien men eerst met grof sant ende eenen slypsteen het becken slypt, also dat het vol groote puttekens kompt. Daernae moet ment met doecken suyveren gelyck de schuersters het tin schueren; so sal de tripoli in de putten blyven hanghen gelyck se by de steenslypers in haer kerven, die se int tin maken, blyft hanghen.

Om het geheele becken allom even droogh te maken ende oock datter door het vaghen van de kanten gheen grof sant op het becken gesleept en wort, so vaeght slechs het midden des beckens als ghy u stoffe moet gaen minderen. Sal dan oock sien dat het in de midden meer ruysschen sal dan aen de kanten.

Slypt also dat het blyft ruysschen tot op het leste toe; dat bekompt ghy door sachjens te douwen. Anders [a]), alst niet meer en ruyscht, dan begint het te kleven ende te stooten. Daerom is het alderhartste becken met de alderhardtste stoffe alderbest, dat is gehardt stael ende ameril: bruyscht lanxt, stoot minst etc.

Vaeght de midden vant becken met de vochtiche sponsy af, ende dan drooght de afgevaeghde plaetse met een suyver doeckxken, ende stelt dan u dop eens op de stoffe, die daer ronsom blyft, ende dan in de midden; so kont ghy in de midden altyt polysten met so veel of weynich stoffe, so nat ende so droogh als ghy begeert. Slypt dan het sant eerst allom even fyn; daerna blyft alleen in de midden slypende totdat het begint te kleven ende te stooten; vaeght dan de midden af ende brenght van ronsom wat stoffe daerop als vooren, so en salt noyt stooten.

Om een groot becken gemackelick te schueren, so plackt op eenen grooten dop 4 kleyne lootjens verde vaneen. Ofte doet eenen houten dop tusschen de midden ende de kanten uytdrayen, also datter maer een smallen rant, een vyngher breet, ende int midden een heuvelken $1^1/_2$ duym breet, en blyft.

So heb ick gedaen, omdat de jonghen met een grooten vollen dop so styf niet douwen en kan, sodat den dop maer en rolt over den amaril; maer nu kan hy ser in douwen, dat men siet datter groote strepen int yser kommen.

Als ghy een kleyn glasken op een hol becken slypen wilt, dat extraordinaer is, so neemt een grooter glas opt selfde becken geslepen ende drilt int midden een gat. Daerin set u kleyn glas ende slypt ende polyst samen, so sal u kleyn glas so perfect syn, gelyck oft een groot geweest was, ende ronsom afgekretst [b]), twelck

---

[a]) *ander.* — [b]) *afgekrets.*

men in een groot niet doen en kan omdat het in de midden so dun niet syn en kan als men begeert, synde aen d'een syde plat [a]) ende aen d'ander syde al te convex om dun genoech te syn, so groot wesende |.

Het sant kompt meest in de midden vant glas omdat het daer tegent becken niet en genaeckt, ende al daer dick opeen liggende, maeckter groote putten. Daerom polyst het daer soveel niet, want de putten en syn niet uyt, eert aent polysten kompt. Daerom slypt van eersten aen met grof sant, so kommen de putten allynskens uyt; want alst in de midden oock fyn geslepen is, sult daer oock wel polysten.

Als men altyt int midden van de stoffe slypt, so blyftse ronsom grofst, ende so slyten de kanten vant glas meest, omdat daer het grofste sant is. Ende also wort de midden des glas eerst uytgeslepen ende polyst daerom eerst. Maer als het sant te fyn wort eer de kanten vant glas wat meer agfeslepen syn dan in de midden, so blyft het midden int polysten doncker.

Parvi manûs ambitûs doen het glas in de midden meest polysten omdat men so in de midden van de stoffe blyft. Want ronsom is het grofste, hetwelcke de kanten des glas meest schuert, ende als de stoffe heel fyn geworden is, so en schuert se niet meer van bediede ende en polyst maer. — 29[en] Apr. 1635.

Eer men also in de midden slypt moet men de stoffe met het glas, allom slypende, telckens wät breken; anders sluypter al te grof onder ende maeckt scrabben. Doet dit altyt als ghy u dop afwascht.

27[en] Apr., een glas van $1^1/_2$ duym opt yser becken geslepen ende gepolyst ,was van myn beste, daerna op een smallen bayenlap met tripoly gepolyst, was erger dan te vooren, alhoewel datter veel scrabbekens daer deur uytpolyst <waeren> [b]). Ick dencke dat door het wryven op den lap het glas onordentlick hier ende daer afnam.

Int slype moet men int eerste styf douwen dat het glas altyt dicht opt becken sy; so en slyt het inde midden soveel niet als aen de kanten, daer het grof sant eerst onder kompt. Daerna douwt sachjens dat de midden oock schuere sonder stooten, ende hout sop genoech, anders [c]) kommender scrabbenkens in. Men hout veel stoffe als men het sop niet te nat en maeckt, want dan blyft se dicke ende en wort niet verspreyt; so kleeft het glas wat aen het becken ende stoot niet ende polyst oock in de midden.

Nota. Maeckt dat ghy veel stoffe, als voorseyt is, behout tot op het laetste ende vaeght se ronsom af met een vochtighe sponsy, ende maeckt u glas drooghe; so

---

[a]) *plaet.* — [b]) *waeren* manque. — [c]) *ander.*

wort het midden van de stoffe minste nat ende backt vast aent becken ende licht daerom aldaer wat hoogher op dan [a]) de forme des beckens toelaet, ende wort gelyck een platter becken, waerdeur het midden vant glas meest gerocht wort (gelyck als men een bol glas op een wollen [b]) lap polyst). Ende polyst so wel of beter aen de kanten. Maer alsmen de stoffe te vroegh drooghe hout, eer datse fyn genoech is, so kommender scrabben int glas als men gaet polysten. Daerom maeckt de stoffe eerst fyn, twelck door bequame bevochtinghe moet geschieden, doch also datter genoech blyve om aen te backen; doch hoe min hoe beter, want de forme vant glas kan door te hooghe aenbackinge bederven. |

Opt laetste moet ghy al sacht douwen; ende hoe sachter glas, hoet lichter schrabt. Want scrabben kommen als het sant niet fyn genoech en is eer men polyst, of van het peck, dat door het schocken int polysten afbryselt, ofte int wisselen van de vynghers, die aen den dop kleven, afvalt.

Evenwel so ment van eersten af niet met grof sant en slypt, so en wilt het glas in de midden met polysten niet wel klaer worden ende geraeckt vol scrabbekens, omdat het door de fynte van het sandt (dat gheen macht genoech en heeft) niet bolder genoech geworden en is dan het becken hol is; ende also en wort de stoffe niet wel genoech geraeckt deurt wagghelen van den dop.

Daerom sal ick sonder dop slypen: so wort al de stoffe met het geheel glas gerocht; ende fyn geslepen synde, sal ick 't glas op den dop setten, ende also op hetselfde becken polysten, of op een weynich vlacker, of met den rynck [1]) opdat het niet stooten en soude, maer allom gelyck gaen.

Den 7en Mey 1635 so doende en konde ickt opt selfde becken niet polysten door het veel stooten, dan aen de kanten alleen; ende het en scrabde niet omdat het glas, sonder dop geslepen synde, de stoffe allom gerocht hadde. Maer op een vlacker becken polyste het alom.

Hoe grooter glas, hoe styver men douwen moet om terdeghen uyt te slypen, omdat het, op veel sandekens seffens liggende, daervan stercker opgehouden wort; want sy moeten al seffens breken, soude het glas het becken na genoech [c]) kommen. Of men moet meer sant nemen ende langher slypen.

Int polysten moet men de stoffe van langher handt sachjens breken, ende droogh achtich, want hoe natter, hoe meer het kleeft ende stoot. So oock als men de stoffe al te ras breecken wilt, so stoot het oock seer.

Als ghy u glas aen een syde, sonder dop geslepen synde, op den dop stelt [2]),

---

a) *dat.* — b) le ms porte: *bollen.* — c) *genoch.*

* * *

1) Pour cet anneau cf. ci-dessus pp. 301, 413–414; cf. aussi p. 414.

2) Cf. ci-dessus à cette même page.

so sedt het op u becken ende dout het daerop, terwylen de peck noch socht is. Want anders [a]) treckt het, ende buycht anders dant geslepen is, voornementlick een groot glas.

Opt laken polyst het glas eer, omdat de stoffe, wyckende, gheen nieuwe puttekens en maeckt; maer op het becken en kan de stoffe niet wycken, sodat, terwylen de summitates afgeschuert worden, kommender al nieuwe, doch kleyndere putjens. Ende so ist glas opt becken gepolyst beter, ende en sift niet. Ergo hoe harder becken, hoe beter (doch niet lichter) om te polysten.

Alst glas niet allom gelyck op den dop of peck en staet, so buyght het in, daert holst is [b]), dat is daeronder gheen peck genoech en is. Ende en polyst daer niet.

Polyst opt becken sonder douwen, also dat door de drooghte van de stoffe het glas aent becken schynt te kleven. So en kommender gheen scrabbekens, ende het gaet gelyck.

De beckens moeten altyt op een nieuw met grof sant af gheschuert worden, anders sitter al grof int aengeplackte oude, quia non diffluit.

De man van Amsterdam [1]) sleep streckwys [c]), dat is gelyck men op pampier de strecken maeckt. Dat dede hy somwylen principael wat na het begin. Dencke dat het glas so te bolder wort om het slyngeren wil.

Int eerste de stoffe niet nat genoech synde, en breeckt se niet wel, ende maeckt scrabben. |

Houdt de stoffe so langhe veel ende nat totdat ghy siet dat het glas allom gelyck klaer begint te worden.

Men slypt wel uyt als de stoffe nat genoech blyft om met het glas het becken wel te konnen raken, ende daerdoor de stoffe fyn genoech te maken.

Slypt langhe, sacht, nat, veel stoffe; het glas sal wel ghelyck afschueren ende niet scrabben.

Op kleyne beckens en kan niet stoffe genoech blyven. Daerom maeckt de stoffe op een groot becken fyn, ende dop in die stoffe met u glas ende stelt het dan op u kleyn becken ende slypt daer so op totdat u glas allom gelyckformich klaer is, so veele als die fynte van stoffe toelaet. Maeckt dan de stoffe op u groot becken noch fynder ende doet dan met u glas als vooren. Ende soo voorts totdat ghy u begeerte volbracht hebt, opt alderlaetste de stoffe niet vernieuwende.

Te nat, te styf, te ras, te groote circkels, id est ambitûs, dat maeckt dat de kanten

a) *ander.* — b) d'abord *is of d*; puis *of d* barré. — c) *streckwyck.*

* * *

1) Le tourneur anglais d'Amsterdam, dont il est parlé ci-dessus pp. 308, 383, 385 et 387.

meest, ende dickwils alleen polysten. Te droogh, te sacht, te traghe, te kleyne circkels, maeckt dat het midden meest ende dickwils alleen blynckt.

De spiegelslypers slypen die groote glasen [a]) so fyn uyt, jae fynder dan ick myn kleyne uytslypen kan, omdat se met haer stock [1]) het glas so styf teghen het becken douwen konnen dat de stoffe fyn breeckt. Anders so en vloeyt het glas maer over de stoffe ende en kanse niet genoech breken, hoe langhe het oock duert, dencke ick.

Sonder dop slypen en scrabt niet, omdat het glas altyt allom gelyck teghen het becken blyft.

Als men met eenen rynck slypt [2]), hoeft men maer een cleyn becken te maken ende daeraen 3 armen, dat is 3 ysere latten over kant geset ende gevylt gelyck het becken. Daerover sal den rynck wel genoech recht loopen ende licht gaen, raeckende maer telkens op dry punten. *a* is het beckentjen, *be*, *gc*, *fd* de armen, daer den rynck overschuyft. Ende den dop, daer het glas aen is, blyft altyt op het beckentje.

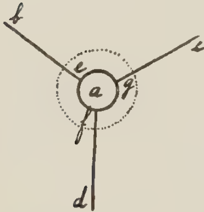


Fig. 74.

Den 24en Mey 1635 heb ick de eerste maal sonder dop geslepen ende klaer gepolyst, ende was op myn metale becken. De glasen waren beter dan oyt te vooren, want hier en is gansch geen causale bollicheyt, die bygevalle kompt door het wagghelen van den dop.

De stoffe sy niet te nat noch te drooghe; alst opt laetste kompt int polysten, so blyftser aen ende en gaeter niet af, opdat de stoffe door de drooghte aent becken niet en backt, want dan en wil het glas niet voortschuyven; de vynghers wel suyver dan en schrabt het niet. Kondt so langhe polysten als ghy wilt ende so sacht als ghy wilt. Om styver te douwen, beyde de handen op het glas, van elcke handt 2 vynghers, de twee voorste, of den duym ende den index. Daer moet stoffe genoech syn.

Dit is een becken over kandt gesien om een glas aen de kanten platter te slypen dan in de midden sonder het becken te moeten drayen als voor desen [3]) geseydt is.

a g is het becken; *b c*, *e f* een rynckgadt, onder met een half rondt vast gemaeckt, opdat het byeen blyven soude. *d* is een hooghte inde midden,



Fig. 75.

---

a) *glas*.

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 408, n. 3.
2) Sur ce „*slyprinck*", Cf. ci-dessus pp. 301, 413–414, 414 et 417.
3) Cf. ci-dessus pp. 257, 371, 393 et 408.

daer het glas ronsom draeyt, het midden vant glas altyt op *bc*, *ef* blyvende. Den ambitus is soveel grooter dant glas als *d* dick is. |

De beckens int polysten worden vuyl, omdat de fyne stoffen in haer poris gewreven worden [a]) diep in, ende daer kleeft het glas te seer aen.

Sonder dop te slypen ende te polysten was myn eerste inventie gelyck in dit boeck hier ende daer genoech te sien is [1]). Maer omdat ick int begin vant polysten sach dat het glas leelick wert, de claere met de onclare deelkens gemeynght synde, so en ginck ick noydt voort, meynende, dat het niet deughen en soude. Maer nu hebbe ick tot den eynde gecontinueert ende seer goet bevonden, om redenen hiervooren dickwils verhaelt.

Proeft met tripoly op u becken te polysten, so kont ghy tot groote glasen ende op kleyne beckens de stoffe telckens vernieuwen. Ofte doet de afgewasschen fyne stoffe in water ende gieter in een smal glas; ende als de stoffe gesoncken is, so giet het water boven af ende bevochtigt u becken met het opperste van dit slyck als ghy stoffe gebreck kryght.

Als ghy u glas gepolyst hebt sonder dop, so polyst het noch eens op een vlacker becken, also dat ghy alleen op de kanten van u glas ronsom dout met eenen rynckdop [2]). So en sal de midden van u glas, al ist wat bolder dant becken, teghen het becken niet styf raken ende blyven gelyck het is. Maer de canten van het glas gedouwt wordende, sullen sich met dit becken conformeren; ende also platter synde dan de midden, sullen de stralen wat verder byeen kommen ende also vergaederen daer de stralen van de midden vergaderen. [3])

Slypt een groot glas. Alst aen de kanten so dun is, dat het begint te breken, so neemt fyn sant. Als dan de kanten allom even dun syn, so snydt het ronsom af. So syt ghy versekert dat het midden een goe kleyn glas is, allom even dick, om te polysten sonder dop.

Alst glas int polysten allom gelyck het becken raeckt, so en scrabt het niet, omdatter niet grofs onder en kan. Ergo de kleynste scrabben minst.

De stoffe is met een kleyn glas al veel eer fyn om reden voorseyt. Men machse dan met een kleyn glas fyn maken, ende dan het groote daer mede polysten.

[a]) *wort.*

* * *

[1]) Cf. les passages indiqués dans notre *Introduction* aux *Notes sur la rodage* etc. ci dessus pp. XI*–XII*.

[2]) Sur ce „*rynck-dop*", cf. ci dessus pp. 378, 384, 413, 414 et 417.

[3]) Sur les verres approximativement hyperboliques cf. ci-dessus p. 398, n. 2.

Om u becken goet te maken, so neempt eenen rynck-dop [1]) ende stelt in den rynck 8 stuxkens kryt vast met peck, ende wryft op u becken so langhe totdat al de stuxkens gerocht worden. Vaecht dan u becken schoon af ende schuert wederom met dit kryt, onder den rynck staende; daert raeckt, daer ist becken hooghst. Vylt het daer af, ende doet dit so langhe totdat het allom gelyck raeckt.

So doe ick desen 7en Juny 1635. Int midden van mynen rynckdop, een halve voet breet synde, staet een heuvelken. Daer placke ick oock een stuxken kryt op; ofte in stede van kryt, placker stuxkens van vylen op. So sullen alle de hooghten gelyck afgevylt worden.

Bint aen u vyngers een hol houtken, daer ghy elck vyngher insteeckt ende smeert was op u glas of peck, ende polyst dan met die houte vynghers sonder dop so styf als offer eenen dop aent glas ware. |

Men moet oock letten op de dickte ende dunte vant glas, niet alleen omdat het dun glas buyght int polysten, also dat het niet gelyck seffens allom klaer en wordt, twelck men can [a]) voorkomme met een styf plaetjen op het glas te placken, also dat het glasken ende het plaetjen samen niet dicker en syn dan [b]) het dick glas was, twelck allom gelyck klaer wert. Dit kompt oock te passe om stram te maken dat de vynghers daer over so licht niet en schuyven als over het glas, want men kan die syde vant plaetjen graveren, bepecken etc.

Maer de dickte ende dunte voorseyt is oock considerabel int deurgaen van de stralen. Want dewyle de stralen deur de dicke glasen eerder byeen kommen (nadien dat se int glas, so dick synde als de stralen loopen, omtrent het centrum byeenkommen; andersins omtrent het eynde van den heelen diameter) ende dat de stralen aen de kanten vant glas eerder byeen kommen dan in de midden; ende ten derden de linien byeen loopende ende na malkanderen inclinerende, hoe dichter byeen, hoe eerder sy genaken, so schyndt het dat de dickste glasen de stralen best vereenighen. Want de middelstralen dichter byeen loopende, moeten eerst malkanderen raken; tenminste haer vergaderinghe[c]) is langher dubieus dan die van de kanten. Dierhalven, al ist dat het glas alom na advenant dicker is, evenwel so wort het vergaerpunt van de middenstralen meer genadert, omdat se dichter neffens een loopen; want de hoecken op den basis verkleyndt wordende [d]), so wort den perpendickel van de hooghsten triangel meer afgesneden door de syden van eenen lageren; ende de triangels, gelycke hooghte hebbende, so snydt de kleynsten basis meer af dan de grooteren. Het midden dan van het glas synde eenen kleynderen basis dan veerder van het midden ende door de dickte van het glas de hoecken, die de

---

[a]) le ms porte: *twelck een.* — [b]) *dat.* — [c]) *vergaderinde.* — [d]) d'abord *wordende in eenen triangel*; puis *iu eenen triangel* barré.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 419, n. 2.

stralen deur den basis maken met den basis verkleynt synde, so moeten de middelstralen meer van haer lenghde verliesen dan de reste; behalven, gelick ick geseydt hebbe, dat de middelstralen, al langhe eerse byeen kom men, soveel doen alsof se al vaneen waren.

Neempt dan een dicker ende dicker glas totdat ghy bevindt dat het erger wort; dats een teecken dat de dickte meer quaet doet dan het gelyck vergaren goet. Maer in groote glasen sal dese dickte dan weer goet syn, omdatter veel stralen op vallen, die wederom het quaet van de dickte overwinnen.

Om dan een dun glas best te maken, so plaeckt daer eenen rynck aen tusschen de midden ende de kanten, also dat de midden ende kanten minst gerocht worden; ende dout altyt met u vyngers op den rynck, so salt tusschen de midden ende kanten dunst worden, ende also sullen de stralen deur ende ontrent de plaetse, daer den rynck gestaen heeft, verder af vergaderen ende met die van de midden in één punt geraken. |

Als men het becken te langhe vylt so wort het warm ende sacht; ende alst dan met eenen dun wort, so treckt het hier ende daer met bochten nadattet [a]) hier of daer dicker, dunder, styfer, sochter etc van gelegentheyt is.

15[en] Junij 1635 hebbe ick een glasken geslepen ende gepolyst op myn metalen becken in deser voeghe:

Aen d'een syde gelyck ick gewoon was, maer aen d'ander syde stelde ick geduerich myn vynghers op de slyncker ende rechterkant; in de midden noch boven noch onder niet, also dat daer myn vyngers douwden, het eerst begon klaer te worden, dewyle ick sonder dop sleep ende het glasken was seer dunne. Doch ick sleep so langhe totdat het allom even klaer wert, de vyngers altyt op deselfde plaetsen houdende, waerdeur gebeurt is dat die plaetskens meest geschuert syn geweest ende daerom dunder dan onder ende boven, daer de vyngers niet en rochten.

Dit glasken dan stellende int gat van den veynster van myn doncker kantoor (also dat de plaetskens, die niet gedouwt en waren, onder ende boven stonden ende de gedouwde ter syden) [b]) so schenen de erecta (dat is t'gene dat recht overeynde stondt) [b]) buyten in de locht door het glasken opt pampier kommende, klaerder alsmen het pampier wat naerder het glasken brocht ende de transversa schenen klaerder als men het pampier verder afhielt. Hetwelcke soveel scheelde dat men het pampier naby houdende, de erecta alleen sach, alsoffer geen transversa en waren; ende verder afhoudende, sach men de transversa alleen.

Hetgene ick sach was een yser op een gevel van een huys recht overeynde staende met 2 of 3 yserkens dweers horisontaliter daerdoor gaende, kruyswys. Hadde ick

[a]) *nadat.* — [b]) pas de parenthèses.

op beyde syden het glasken also gedaen, soude sonder twyffel noch bescheelicker gebeurt hebben. Waeruyt blyckt dat de concursûs radiorum verder of naderby kommen naerdat [a]) het glas hier of daer meer of min gedouwt is, ende dat men so doende, alle de radij met de middelste in één punt kan doen vergaderen, gelyck of t'een hyperbool ware, die hier paste. Ick bevont oock in dese actie, als ick de syde vant glasken, dat so extraordinair geslepen was, na buyten toe stelde, so scheen hetgene ick nu geseydt hebbe, alderbescheelickst.

Men moet weten dat hetgene lanck ende smal synde, opt pampier gesien wort, sich aldermeest verliest als het inde smalte sich verspreydt. Daerom het glas so staende [b]) dat het aen weersyden dunst was, so quam het vergaerpunt deur die syden verder af, waerdeur de erecta, verspreydt werdende, verdwenen. Aut contrà.

Men moet int polysten de handen, vyngers ende het glas wel schoon afwasschen. Want aen den rant vant glas droocht de stoffe aen ende valt af opt becken door het schocken int polysten; so oock aen de vyngers etc. Welcke drooge stoffe niet af en gaet met veeghen, maer moet int water gewasschen worden.

Dient tot verklaringhe vant naest voorgaende [1]), dat de vynghers, op de kanten douwende, die meest schueren. Daerom so syn die bolder dan sy anders souden syn, want de schueringhe komt tot de kanten toe, sodat die alderdunst syn; anders geschiet het, als die dick blyven, gelyck voor desen geseyt is. De erecta dan kommen nader opt pampier als het geschuerde ter syden staet, omdat de breedde van die overende staende spille door de syden vant glas vergadert; ende daerboven ende onder vergaert de lenghte, die op haer vergaerpunt niet gesien en wort, omdat de breede [c]) so verspreydt. Horisontalia contrarium patiuntur. |

Dient tot verklaringhe van het voorgaende dat in latrinâ meâ ick gesien hebbe, als de deure toe is, also datter een kleyn gerreken open blyft, so schyndt het glasveynster daerdeur op de overstaende muer (in adverso pariete) veel grooter dan de venster is, gelyck elkeen wel weet.

Maer dat ten propooste diendt ‹is dat van› [d]) de strepen, die in de glasveynster staen van loot, daerdoor de ruyten afgedeelt worden (synde erecta ende horisontael) [e]), so en schynen nochtans op de muer anders geene dan erecta, om dieswille dat de gerre (foramen) erectum is. Want het foramen [f]) op de muer verbreedt ende verspreydt wordende, so schyndt op de muer al dat ter rechter ende slyncker syde, oock inde midden vant glas, is, ordine mutato, sonder confusie elck maer eens.

Maer de horisontale strepen van het loodt en worden op de muer gans niet gesien

a) *nadat.* — b) *stande.* — c) *beede.* — d) *is dat van* manque. — e) pas de parenthèses. — f) *formen.*

* * *

1) Cf. ci-dessus p. 422.

om dieswille dat elck deelken van het glas, van onder tot boven, deur elck deelken van de gerre gaet [a]), sodat alles op de muer van onder tot boven allom kompt [b]), sonder eenighe order, want het bovenste deelken schynt tegen de muer onder, boven, inde midden, etc. So doet oock het onderste etc. So oock de strepen [c]), die boven staen, souden allom moeten schynen; so oock, die onder, in de midden etc. staen; waerdoor sy soo gediluееrt ende verdonckert worden dat se nergens gesien en worden, want sy moesten allom staen. Ende daer en kompt anders niet van de horisontale loodtstrepen dan datse het glas, ende dienvolgende oock het licht op de muer, int generael wat donckerder maecken dat het syn soude, waert datter die lootstrepen int glas niet en waren.

Schuert u becken wel schoon met grof sant. So kont ghy langer polysten omdat het so niet en kleeft aent oude aengebacken ende daer en blyft so licht niet grofs in hanghen om te scrabben. Maer mindert de stoffe bytyts; so en backtse niet te veel aent becken ende wordt fynder. Polyst niet te nat, so kleeft het glas minder.

Aen de vynghers droocht het water daer [d]) men de stoffe mede nat maeckt, synde vol fyn sant. Dat valt dan, droogh synde, van de vynghers opt becken ende scrabt int polysten. So oock omdat men het becken met de sponsy vaeght, blyfter stoffe aen de handt hanghen.

Van nagels in een block geslaghen een becken te formeren — dat sy instede van een vol gaeten om het kleven van grote glasen te minderen.

Soudeert een rynck op een blecke plaetje, dat dun is, so kondt ghy styver douwen; ende juyst op de plaetse daer den rynck licht, salt meest afnemen.

Telckens als ghy op u metale becken geslepen hebt, so schuert het met een breede steen, want het verliest altyt wat van syn rechte. Schuert so langhe totdat het allom even claer ende schoon is.

Men kan met een kleyn ysere beckentje een groot ligghende glas slypen ende polysten, met de vyngher het beckentje douwende gelyck oft glas ware.

3en July bevondt ick dat ick myn metale becken met een harde steen, so groot alst becken synde, met sandt nat schuerende, het becken tusschen de midden ende de kanten bolst wert, de midden niet afnemende, maer de kanten geweldich. Dit beproefde ick so met 4 puntjens [1]).

[a]) *gaen.* — [b]) d'abord *kompt eodem quo sita sunt ordine waerd*; puis les six derniers mots barrés. — [c]) d'abord *strepen souden*; puis *souden* barré. — [d]) *dat.*

* * *

[1]) Sur ces quatre ,,points'' cf. ci-dessus p. 413.

De reden is omdat het sant in de holte vant becken blyft vergaren ende en schuert niet; ende also daelt de steen over dit sant op de kanten des beckens. De steenskanten, dickwils over het becken synde, sonder raken, minderen min dan naerder de midden.

Ergo helt u becken dat het sant in de midden niet en vergadert. De steen sy so, dat se noyt over en schiet, of de steen sy swaer. | Of stelt gewichte opt midden of dout daer styf; of neempt stoffe die sich gelyck verspreydt; of de steen sy met een gat in de midden. Dit geschiet als de slypsteen in de midden bolder is dant becken; maer alse platter is ende grooter dan de ambitus manûs, so en wort het midden vant becken niet gerocht.

De steen behoort alom gelyck te slypen opdat [a]) se gelycke ambitus maeckt in omnibus punctis. Int gat van de steen gaet de stoffe in sitten vergaren, sodat het midden op de stoffe niet rustende (want daer ist gat) [b]), de steen niet en helt [c]).

Alst glas niet wel uytgeslepen en is ende so gepolyst opt becken, so schyndt het gelyck bestoven. Dats een teecken dat het niet langhe genoech geslepen en is eer ment [d]) polyste; daerom hout meer stoffe dan te vooren. Ende al polystende moet het glas fyn blyven schynen, onbestoven; anders moet men opt laetste styf douwen.

Als men water op de stoffe doet sonder het glas te wasschen, so weyckt het grove, dat aen de kanten verdroocht is, af, ende raeckt onder het glas.

Om wel uyt te slypen en maeckt de stoffe niet al te nat. Dan schuert sy meer ende en vloydt niet wech, noch en diffllueert niet, maer het glas rust op veel sandekens seffens. Daerom en scrabt het so licht niet.

Hoe magerder stoffe, hoe beter, want dan en kleeft het glas so niet ende daer en hapert niet grofs in. Daerom neempt wel fyn gesift sant ende wascht het met regenwater, ofte liever met gedistilleert regenwater.

Hoe droogher men slypt, hoe eer de stoffe aent becken plackt.

De stoffe blyft inde strepen vant becken sitten ende maeckt scrabben int glas; daerom so slypt u becken opt laetste met fyn amaril opdat de strepen kleyn ende ondiepe syn souden. Andersins, als de stoffe droogh wort, so kommender int slypen uyt die strepen kleyne bollekens, daer yet in steeckt, dat niet fyn genoech en is om te polysten; ende is so fyn dat het maer gerocht en wort als men hardt douwt, dat is polyst. Want als men sacht gaet, so schudter [e]) veel in de strepen.

Het becken met amaril vol schrabben gemaeckt en dewel gesuyvert, polyst sachjens sonder scrabben.

Opt laetste drooch ende weynich stoffe doet wel uytslypen, want men moet

---

[a]) *omdat.* — [b]) pas de parenthèses. — [c]) le ms porte: *so en helt de asteen niet.* — [d]) *eert.* — [e]) *schulter.*

ronsom de stoffe dikwyls afvaghen ende de middelste behouwen opdat se fyn genoech werde. Want alst glas gelyck bestoven is, dats een teecken dat de laetste stoffe niet fyn genoech en was. Ende opdat se fyn genoech worden kan, moet u becken sonder strepen syn, opdat de stoffe tusschen het becken ende t'glas terdeghen gedouwt worde.

Als ghy begint te polysten maeckt dan altyt u stoffe wat nat opdat het grove uyt de strepen komme, ende polyst totdat se byna drooghe is. Dan weerom wat nat ende polyst weerom so etc.

Men kan niet wel sien datter noch oude strepen int becken syn dan als men gepolyst heeft, want dan steeckt de stoffe daerin. Of liever het is daerom ronsom swarter dan in de strepen, ende so siet men se.

In de strepen vant metale becken blyft ameril steken, dat met slypen niet uyt en gaet, want het glas rolt over de stoffe sonder den ameril te raken. Daerom schuert het becken sonder stoffe of met yet daer | den ameril in hapert.

Als men het becken sonder stoffe met glas schuert, so slypt het so langhe alser noch amaril in steeckt, het glas daerover daverende, of over de strepen alst becken drooghe is.

Nat sandt, op metale becken gedaen ende so met houdt geschuert, en maeckt geen scrabben ofte sy syn seer kleyn.

Om den ameril die int becken steeckt, uyt te doen, schuerde ick het becken met nat sandt ende houdt, 7ᵉⁿ Augustus 1635.

Maer my dunckt dat het ameril noch beter uytgaet met glas ende nat sandt, omdat het sandt dieper ingaet. Ende slype so langhe totdat het sant so fyn wort dat het byna aent becken begint te placken, anders [a]) en wort het instekende amaril niet gevat, noch gerocht. Ten is oock so haest niet gedaen als men soude meynen, want al schuert men de bovenste puntjens van den amaril af, so blyft de rest daer noch in steken. Daerom moet men so langhe so schueren totdat men so veel afgenomen heeft als het ameril diepe steeckt, ende men moet dencken dat het int schueren noch al dieper geperst wort, want ten breeckt so licht niet als sandt.

Ameril, in gegoten loodt stekende, snydt beter dan in houdt, omdat het houdt wyckt als men styf douwt ende so en kan den amaril aen het becken niet vatten; ende als men ophoudt, so kompt het houdt weerom in syn eerste ploye [1]). Maer int loot gaet het wel altyd dieper in, maer het loot en kompt niet weer in syn eerste ploye, maer ontfanght altyt weer nieuwen amaril, totdat het vol is ende niet meer ingaen en kan. So steeckt den amaril dan vast int loot ende het loot en wyckt niet

---

[a]) *ander.*

* * *

[1]) Pour des bassins de bois et de plomb, cf. notre *Introduction* aux *Notes* etc., ci-dessus pp. V* et VI*.

gelyck houdt. Ende in glas of yser en kan den ameril so niet blyven steken; daerom en rolt hy maer daeronder ende en kan so wel gheen vyle gelycken als in loodt.

Men heeft te [a]) langhe werck eer men het sandt of ameril, dat in de sponsy steeckt, uytwasschen kan. Daerom als ghy u becken vaecht, siet dat de sponsy suyver sy.

Int slypen stelt u vynghers by order opt glas, dat is, slypt allom met deselfde stellinghe. Daerna keert u glas een vierendeel om, ende slypt weerom allom over het becken, ende maeckt dat ghy maer viermael so en doet. In somma dat het glas allom gelyckelick van alles lydt.

22[en] Aug. 1635, also ick myn ysere becken eenen halven dach met ameril hadde doen schueren om [b]) de strepen van de vyle uyt te doen, so bevont ick opt laetste vant polysten, dat het glas gelyck over heuvelkens wreef, twelck waren de puntjens van den amaril, die int yser waren blyven steken. Daerom heb ick een ure 2 of 3 met grof nat sandt ende eenen breeden steen lochtjens geschuert om al den ameril uyt te sprinckelen, want het sant maeckt also het yser becken vol kleyne puntjens gel yck oock vant tin geseydt is [1]). |

Om te sien of een glas wel geslepen is, so stelt het in een gat van een doncker kamer ende siet of opt pampier de transverse ende erecta seffens beginnen te verdoncke-ren ende te verclaeren als ghy u pampier wat nadert of ververt; want meest altyt isser foute int een ofte int ander. Dan [c]) sult ghy u glas so keeren totdat het voorseyde geschiet ende also in u verrekycker stellen. Maer het ware beter dat het so geslepen ware dat, hoe ment keerde, alles gelyck ghinck.

In Sept. 1635 sleep ick [d]) op myn becken te Middelborgh tot JOH. SACHARIAS [2]). Hy gaf my eenen grooten pot vol waters, daer men de handt met de sponsy onder water steken konde ende so uyt douwen. Ick sleep op een dop een glas van 3 duym breet; was in min dan [e]) 2 ueren geslepen ende gepolyst opt selfde becken ende met hetselfde sant.

Hy vaecht de kanten vant becken met de sponsy lochtich af. Anders, seyde hy, douwt men het water op het becken uyt de sponsy, indien mense te styf douwt.

Droochachtighe stoffe doet suyverder [f]) snyden, seght hy.

Eenen dop van hardt houdt, daer klynckt het glas beter af, sonder het peck mede te volghen, segt hy.

Als men het sandt gloydt eer men daarmede slypt, so brandt de vetticheyt daeruyt ende de silte oock, seght hy. Ick soudet daerna [g]) noch met regenwater

[a]) *heefte.* — [b]) *op.* — [c]) *dat.* — [d]) *is.* — [e]) *dat.* — [f]) d'abord *suyverder slypen*; puis *slypen* barré. — [g]) *naer na.*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 415.

[2]) Sur lui cf. ci-dessus pp. 249–50, 376, 376–377, 385, 387 etc.

wasschen, doch hy en doet so niet; schynt oock niet van noode te syn, want daer sonder slypt men so suyver als men wenscht.

Hoe droogher men slypt hoe beter, als tglas slechts redelick voortgaen kan.

Soudt moghen, eerst met den dop slypen ende dan sonder dop, om allom gelyck te polysten.

Men kan niet te langhe slypen, seght hy.

Men kan de kanten vant glas niet te dickwils afvaghen, want daeraen vergaert altyt vuylicheyt, dat is wat grofs.

Het sandt mindert van self, seght hy, dat men niet en weet waert bevaert. Ick meyne dat het aen de kanten vant glas kleeft; daerom moet men stoffe genoech houden.

Als ghy u becken dicht aent glas met u natte vyngher raeckt, so loopt het water ronsom den rant vant glas; oock een weynich daeronder, twelck ghy doort glas bescheelick siet als gy sonder dop polyst. Dit geschiet, al doet ghy u natte vyngher aen de leeghste syde, also dat het water opwaerts loopt tanquam per fugam vacui doort slypen sub vitro facti.

Nadat ghy u glas so bevochticht hebt, so draeyt het 1/4 om ende slypt allom int becken, overal brengende het glas wederom int midden vant becken. Ende draeyt het dan noch eens 1/4 om, ende doet weer so tot drymael toe, ende maeckt dan weer nat, gelyck vooren. So sal het glas dan by beurte allom het begin, het midden ende laetste van de vochticheyt genieten; oock allom al de vynghers ontfangen, quia 3 et 4 sunt numeri inter se primi.

Als men langhe ghenoech polyst ende stoffe genoech behoudt, so wort het glas klaer genoech. |

Het slecht glas geeft de reflectie van de glase veynsters claerder dan het spiegelglas, beyde onverfoylt synde, want dan steuten de stralen principaelick van het opperste vlack eerse deurgegaen syn.

De reden is omdat het slecht glas, dichtst ende onsuyverst synde, de stralen so wel niet deur en laet. So is dan het spiegelglas tot brillen, verrekyckers ende verfoylde spiegels best.

JOH. SACHARIAS seght alsmen al drillende polyst, dat is het glas, gelyck eenen top, altyt op deselfde plaetse vant becken drayende, polyst, dat dan de midden vant glas eerst klaer wort omdat het grove altyt na buyten toe gepranght wort. Doch weet niet of hy <het> [a]) oock wel gedaen heeft.

Als men sonder dop slypt, so kompt de stoffe over de kanten boven opt glas.

[a]) *het* omis.

Indien men dan siet dat se daerdoor te veel vermindert, voornementlick het glas breet synde, so plackt opt glas, ronsom de kanten, eenen rynck, daer de stoffe niet over en kan [1]. So en salse so niet verminderen, ende mare soveele als daer telckens aen blyft hanghen; ende suyver u glas selden, so salse soveel te min verminderen. Want als de kanten vol syn, so en kander niet meer aenhanghen. Ende slypt so drooghe al ghy kont; so en vloeydt se niet vant becken. Hoe sachter men slypt, hoe meer stoffe datter opt becken blyft.

Slypen ende *polysten* is één ende hetselfde. Maer alst glas, al slypende, begint te blyncken, dan heet ickt *polysten*.

Men mach het glas so snyden gelyck hiernevens geteyckent staet, *abcdef*. So salt opt becken een groot planum hebben ende daerdoor te min wagghelen ende min naken dan oft heel rondt ware, want men heeft doch de middelste ronde maer van doen.

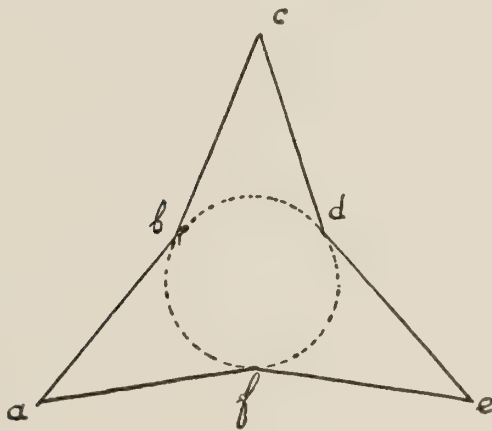


Fig. 76.

Als ghy u vingher nat gemaeckt hebt, so schutse (inquam) eerst af, also datter een druppelken af valt [3]. Want isser eenich sant int water, dat aen u vingher hanght, dat sinckt int onderste van de nattichheyt des vyngers ende valt met den eersten droppel af. So wort dan den tweden droppel suyver; die schut dan vry op u becken, of kompter mede tot aen u becken of aen de kant van u glas; so sal die natticheyt daeraen blyven hanghen.

Ick dencke dat de heuvelkens, die men opt laetste vant polysten voelt, anders niet en syn dan puttekens vant becken. daer de stoffe aengedroocht ende geplackt is, wat hoogher uytstekende dan het pleyn des beckens. Ende en kan door polysten niet effen gemaeckt worden. Daerom behoudt veel stoffe, opdat u glas so dicht opt bloot yser niet en behoeft te kommen. |

Als een becken niet net sphærael en is, so en wilt een groot glas niet wel schuyven

1) Cf. ci-dessus p. 378.
2) Les points *a*, *c* et *e* sont situés sur un cercle qui n'est pas tracé, mais enfoncé dans le papier.
3) Pour ce procédé de JOHANNES SACHARIASSEN cf. ci-dessus p. 396.

maer alsment dn op een ander syde vant selfde becken brenght, die wat bolder is (synde, als geseyt is, het becken wat ongelyck), so schuyft het wel tot den eynde vant polysten toe. Daerom kent u becken waer de leechten ende hooghten syn ende slypt eerst op de leechten ende polyst laetst op de hoochten.

Het verwisselen vant glas daervan geseydt is [4]), moet so syn, dat ghyt 4 mael, 8 mael, 12 mael of 16 mael, etc. keert, eer ghy het afwascht. Dan meucht ghy 't legghen soot valt, anders soudet lichtelick 2 of 3 mael op hetselfde oort of syde begonnen worden.

Ick doe dit met 4 pampierkens, die ick telckens een voor een verlegghe. Als ick 3 mael overgegaen hebbende, nat make, so syn dan de overganghen ten minsten 12.

Opt laetste vant polysten gaet het strammer. Daerom worden de kanten vant glas met de vynghers alsdan styfts gedouwt. Want de midden gedouwt wordende, so en licht het glas so vast niet sonder schuyven of drayen, quia ibi fixiones longiùs à se invicem distant quàm hîc. Ende al begint ghy van eersten af aen de kanten [a]) te douwen, so gebeurt het evenwel dat de kanten eerst klaer worden omdat men in t eerste so styf niet en douwt. Daerom maeckt, dat ghy opt laetste de midden niet en vergeet, u beste doende dat het glas allom gelyck klaer worde.

Int eerste vant slypen, slype ick met één handt ende al by beurte, stellende myn 2 voorste vynghers opt glas; ende overgae het geheele becken dickwils. Dan laetende het glas so ligghen, stelle ick myn twee voorste vyngers van myn slynckerhandt daer, ende gae so gelyck ick met myn rechterhandt gedaen hebbe. Dan make ick so wat nat ende draye het glas $^1/_4$ om ende doe als vooren. Dit continueerde ick so lange alst schuyven wil; dan met 2 handen seffens ende gelyck geseyt is.

Int laetste van Sept oft eerste van Oct. 1635 hebbe ick de eerste mael met verey[b]) een groot glas, van 3 duym wyt, sonder dop geslepen ende gepolyst, heel klaer. Meyne dat het sowel gevallen is omdat ick de stoffe altyt drooghachtigh gehouden hebbe.

Ick sleep teghen Joh. Sacharias om best, van gelyck glas, maert myne was veel beter, so hyselve seyde, beproeft synde in een doncker kamer tot Dr. Lansbergens[2]). Maer hy en wist niet dat ick sonder dop slype, want dit en openbare ick niemant [3]). |

De kleyne scrabbekens, die ordinaris in myn glaskens syn alse al opgemaeckt syn ende terdeghen gepolyst, meyne ick dat kommen, omdat myn becken niet net sphe-

[a]) *aen de kanten* deux fois. — [b]) faut-il lire: *potey?*

* * *

[1]) Cf. ci-dessus pp. 427 et 428.

[2]) Pour Jacob Lansbergen, médecin à Middelbourg, cf. *t. II*, p. 295 et ci-dessus pp. 364 et 365.

[3]) Les six derniers mots ajoutés, sont écrits d'une autre encre. — Pour le rodage sans ,,*dop*'' cf. les passages indiqués dans notre *Introduction* aux *Notes sur le rodage* etc. pp. XI*–XII*.

rael en is, maer [a]) daer syn hier ende daer byna onkenbare diepten, daerin de stoffe niet heel fyn gemalen en kan worden. Want het glas, overal gaende, kryght een globositeyt, die middelmatich is int regart van het geheel becken, dat hier dieper ende daer bolder is; opt laetste dan polystende op sulcken plaetse des beckens, die een weynich dieper is, so en kant glas de gront niet juyste ende net raken, ende de stoffe blyft daer, of daerontrent, opt laetste altyt ligghen, omdat se tay ende kleefachtigh is. Daerom moet ghy door bevindinghe waernemen waer het becken wat bolder is, ofte effen so bol (twelck best ware) alst glas, also dat het daer net op passe. Dan sal de stoffe fyn genoech om sticken gewreven worden ende het glas oock beter schuyven, waervan ick meyne voor desen gesproken te syn.

In Dort den 9[en] Nov. 1635 [1]).

---

[a]) d'abord *maer omdatter*; puis *omdatter* barré.

* * *

[1]) Nous avons mentionné (cf. *t. II*, p. 306, n. 2 et l'*Avertissement* du présent volume, p. II sub 3) les notes personnelles que l'auteur a écrites sur quelques pages (fol. 235 svv) d'abord restées en blanc. Elles renferment entre autres une série de pesées que l'auteur fit subir à plusieurs personnes (cf. la *Biographie* au *t. I*, pp. XXI–XXII). Outre les noms déjà mentionnés ci-dessus pp. 144, 320, 323, 330 et 333, nous en relevons ici encore quelques autres, accompagnés parfois de dates postérieures à la dernière des notes précédentes: *suster* JANNEKEN [VAN RYCKEGEM qui semble avoir demeuré quelques années à Dordrecht après la mort de son mari JACOB BEECKMAN en 1629]; *nichte* VEERMANS (cf. *t. I*, p. I); *nichte* VAN RHEE [sans doute JANNEKEN, fille de JAN PIETERSZ. VAN RHEE, oncle de BEECKMAN; sur elle cf. *t. IV*]; LYSBETH VERNEYEN, MI PIETER, predicant van de Engelse [sur lui ci-dessus p. 266]; Dʳ VAN SOMEREN et sa femme [ANNA BLOCKE, novembre 1634 et novembre 1635]; JOHANNES DE MEY [neveu de la femme de BEECKMAN et son élève; plus tard professeur de théologie à Utrecht]; BARBARA et ANNA BUYTENDYCK [2 février 1635]; *ma soeur* MARY; *cosyn* PIETER VAN RHEE [frère de JANNEKEN mentionnée plus haut, et grand armateur à Flessingue, cf. *t. I*, p. XXIII et *t. II*, p. 345; 10 mai 1636]. JUSTINUS VAN ASSCHE; LOWYS, ABRAHAM et THOMAS VERGRUE; JOHANNES WILLAERTS; SAMUEL BEECKMAN [fils de JACOB] et JACQUES SCHOUTEN [31 juillet 1636].

Sur lui même BEECKMAN nota le 15 mai 1636: ,,ick hoeste dadelick veel bloets uyt''. Il ne laissa pas de suivre les conseils qu'il avait donnés aux phthysiques (ci-dessus p. 235); nous avons remarqué (*t. I*, pp. XXI–XXII) que son poids diminua assez vite, tombant de 118 à 106 ℔ entre le 7 mars et le 9 mai 1637 (fol. 238*verso*), c'est à dire dix jours avant sa mort.

APPENDICES

I

ROBBERT ROBBERTSZ (LE CANU) à Hoorn, à WILLEM JANSZ BLAEU à Amsterdam

14 Septembre 1627

Cette lettre fut communiquée sans doute par BLAEU à BEECKMAN, lorsque celui-ci le visita en septembre 1628; c'était cette lettre qui fut la source de la note reproduite ci-dessus p. 87. Nous donnons le texte d'après l'impression qu'en fit Dr. JOAN BLAEU, fils du destinataire, dans le premier des neuf volumes de son *Grooten Atlas* [1]), dans la description de Nouvelle-Zemble, fol. 5*c*. On en a d'ailleurs des traductions latines [2]) et françaises [3]).

La déclaration de GERRIT DE VEER, dans son ouvrage, publié en 1598 [4]), que le Soleil était disparu le 3 novembre 1596 et reparut le 24 Janvier 1597, ne se conformait point aux calculs, d'après lesquels il aurait dû paraître le 7 ou le 8 février. DE VEER lui-même avait appelé ce fait surprenant, se contentant „anderen daerover laten disputeren". En effet, tandis que le navigateur VAN LINSCHOTEN, puis KEPLER, MIVERIUS et STEVIN tenaient à l'observation, en invoquant (comme BEECKMAN le rapporte aussi, *t. I*, pp. 98–99) les grandes réfractions sous les latitudes plus élevées, plusieurs autres la déclaraient fausse. L'auteur de notre lettre suppose une faute commise dans le dénombrement des jours, et l'éditeur JOAN BLAEU, considerait l'assertion de DE VEER comme „een bewys van de ongerymtheden deser lieden, die alleen door onkunde gedoolt hebben". Ni l'un ni l'autre ne tiennent compte de l'abaissement de l'horizon et de la réfraction, quoiqu'on puisse admettre que, sous les latitudes plus élévées, celle-ci est telle que le mécompte supposé ne peut guère être que d'un seul jour [5]). Non obstant qu'un auteur distingué remar-

---

[1]) *Eerste deel des Aerdkloots-beschryving, inhoudende de afbeeldingen en beschryvingen der landen op het Aerdryck* (vignette). *Uitgegeven t'Amsterdam, by Joan Blaeu, M.DC.LXIIII. — Eerste stuck des Aerdrycks beschryving, welck vervat de landen onder de Noordpool, en de noorderdeelen van Europa. Uytgegeven t'Amsterdam by Joan Blaeu, M.DC.LXIIII.*

[2]) *Atlas major sive Cosmographia Blaviana*, 11 vol., *Pars I*, (*Amsterdam, 1662*), pp. 31–32.

[3]) *Le grand Atlas ou Cosmographie Blaviane* (*Amst., 1664*); 12 vol.

[4]) Pour le titre complet de l'édition originale, cf. ci-dessous p. 437, n. 1. Nous avons donné celui de la traduction latine au *t. I*, p. 98, n. 1.

[5]) Cf. l'*Introduction* de la traduction anglaise (1609) du récit de DE VEER par la Hackluyt-Society: *True description of three voyages* etc. (*London, 1853*). Cf. BAILLS dans les *C.-R. de l'Acad. des sc., t. LXXXI, n° 23*, décembre 6, 1875. Cf. aussi *De Nederlandsche Spectator* de *1876*, pp. 42–44.

que que telle admission n'explique pas tout, et qu'il refuse toute créance à l'assertion de DE VEER [1]), on a défendu l'existence d'une réfraction assez grande pour rétablir l'exactitude de l'observation, en tenant compte non seulement des temperatures basses, mais aussi des grandes différences locales de température [2]). En effet un phénomène analogue à celui de la Nouvelle Zemble, semble noté par l'expédition de Shackleton au pôle Sud en 1921 et par COURTAULD au Groënland en 1930 [3]).

Goeden vrint WILLEM JANSZ.,

Aengesien UL. op my begeert hebt, dat ick UL. uyt myn memorie soude opschryven wat redenen ick gehadt hebbe met JACOB HEEMSKERCK, GERRIT DE VEER, JAN CORNELISZ. RIJP, ende meer andere van myn scholieren, die in 't jaer 1596 zyn uytgevaren, ende in 't jaer 1597 wederom zyn gekomen, sonder ietwat van hare commissie ofte sendinghe, daer sy om uyt gesonden waren, uytgerecht te hebben, om de koninckryken van Catthay ende China te soecken. Ende in 't jaer 1597 in de maent November by my zyn gekomen, om my haer wonderlicke ervaringe te vertellen, van dat sy, beneffens veel andere wonderdingen, de son misten op den 4 November in 't jaer 1596 ende de son wederom sagen in 't jaar 1597 den 24 Januarij, op deselve hooghte van 76 graden, daer sy seyden, dat sy haer huys op Nova Zembla hadden gebouwt. Ende daer sy af schryven [4]) dat alle geleerden genoegh aen te kavelen sullen hebben. Ende daer ghy my geseyt hebt, dat de geleerde Mathematicyns in geheel Europa daervan in onrust en in roeren zyn, soo sal ick UL. hier in 't korte vertellen wat redenen ick met JACOB HEEMSKERCK, GERRIT DE VEER ende meer andere van myn scholieren, op dese reyse geweest zyndt, gehadt heb.

De redenen die ick gehadt heb, zyn dese navolghende: Dewyle sy meer dan tien weecken lang, altyt dagh ende geen nacht en hadden, ende dat de dagen in deselve tyt, niet altyt klaer en waren, om al de omloopen der sonnen soo juyst te tellen, soo vraeghde ick haer, waeruyt dat sy wisten dattet juyst den 4 November was, doen sy de son verlooren ofte misten; want de son was op deselve tyt meer dan 15 graden by suyden de linie. Sy antwoorden my, dat sy haer uurwercken ende santloopers altyt by haer hadden, daeruyt sy sulx voorseecker wel konden weten. Ick vraeghde haer, of sy aen haer uurwercken in haer schip noyt geen feyl of faut bevonden en hadden, ende oft sy haer santloopers noyt niet leedigh en hadden bevonden; oock vraeghden ick haer, hoe oudt de mane doen ter tyt was, doen sy de son misten. Dat en wisten sy my niet te seggen, 't welck my deden gelooven, dat sy

[1]) L'HONORÉ NABER dans sa réédition des *Reizen van Willem Barents* etc. *naar het Noorden 1594–1597* (*Werken van de Linschoten-Vereeniging*) *dl. II* (*1917*) pp. LXXXIII–CXXVI et *Henry Hudson's Reize van Amsterdam naar Nova-Zembla* (*1609*), (*id.*, *1921*), p. XVI.

[2]) Cf. la périodique *De Zee*, Mars 1923 et le *Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap*, 2e Serie, *t. XLI* (*1924*), pp. 207–210 et 314–317.

[3]) Cf. la relation de son séjour dans le *Times* du 29 mai 1931.

[4]) Cf. p. 35*recto* de l'ouvrage cité ci-dessous p. 437.

den dagh van den 4 November niet recht getreft en hadden. Maer genomen (sprack ick) dat ghy dien dagh van den 4 November recht getreft hebt, ende in den Somer niet een dagh in 't tellen gemist en hebt, waeruyt zyt ghy versekert dat ghy in den Winter, doen 't meer dan elf weecken lang nacht was, u-lieden niet een dagh in het tellen vergist oft gemist en hebt? dewyle ghyluyden in het huys bleeft leggen schuylen, nede om der grooter koude ende sneeuw-jaght, ofte onweders wille, uwe hoofden in veel dagen niet eens en dorst uytsteecken, ende geen Son, maen, noch sterren sien en kond. Gerrit de Veer antwoorden my, ende seyde, dat sy door haer schoorsteen de Noordster wel sien konden, ende hoe dickwils daer de wachters omgingen; daer beneffens hadden sy oock haer uurwercken ende santloopers, daer sy daeghlicx (soo hy Gerrit de Veer seyde) wel op pasten; 't welck ick heb laten gelooven wie dat woude, maer ick konde sulcx voor geen waerheyt aennemen, angesien sy t' Somers genoegh te doen hadden, om haer te verweeren (na haer seggen) tegen de beeren, ende 's Winters met vossen te vangen, alsoo dat sy niet veele op haren tyt (na myn geloove) van son, maen en sterren, uurwercken noch santloopers en hebben gepast, maer dat sy dickwils haer uurwercken bevroren of stilstaende, ende haer santloopers ledigh bevonden hebben. Na dese en diergelycke redenen, sprack Jacob Heemskerck tot my: Soo meynt ghy dan, Mr Robbert, dat wy ons in den tyt vergist ende daerin gemist hebben? Daerop antwoorden ick, dat sulcks niet alleen myn meyninge, maer oock myn ongetwyffeld vast gelooven was, dat sy haer in den tyt vergist ende gemist hadden, alsoo dat sy niet seker en konden weten, of sy in 't eynde van Januarij, ofte in het begin van Februarij waren, want angesien ick haer ondersochte ende vraeghde, waer dat sy den 24 Januarij (doen sy seyden de son gesien te hebben) des avonts te ses uren, ofte des middernachts ten twaelf uren, ofte des morgens te ses uren, ofte op eenige andere uren ofte streecken van haer compas, de mane, ofte eenigerleye andere vaste sterren ofte dwael-sterren gesien ende haer genomen hooghte gedaen hadden, ende sy my niet een woort daerop en wisten te antwoorden, omdat sy sulcx op deselve tyt niet waergenomen en hadden, soo was myn besluyt, dat sy haer wel tien ofte elf dagen in den tyt vergist ende gemist hadden, ofte meer.

Des anderen daeghs quamen sy wederom by my, ende wisten my te seggen, waer dat de mane op den 24 Januarij 1597 stonde. Maer ick antwoorden haer ende seyde: Dat hebt ghy nu uyt eenigen der geleerden Ephemerides ofte almanachen nagesien ende gereeckent, maer gisteren en wist ghy my een woort daervan niet te segghen, doen ick u-lieden sulcx vraeghden.

Gerrit de Veer, die den schryver van de navigatie om den Noorden geweest is, had veel meer ander ongefondeerde woorden met my, die ick hier voornam te schryven, maer hebbe sulcks onnodigh geacht, ende doorgeschrabt, want hy is by syn meyninghe oft opinie hart gebleven ende heeft syn Iournael daernaer in druck uytgegeven, ende dese sake met een ander letter, *fol. 34* en *35* (omdattet uytmunten sal) beschreven; gelyck te sien is in het boeck in 't jaer 1598 by Cornelis Claesz.

op 't Water in 't Schryf-boeck tot Amsterdam gedruckt [1]), daerin hy schryft [2]), dat hy geern reeckenschap van 'tselve wil geven. Maer wat reeckenschap GERRIT DE VEER gedaen heeft aen D. MARTINUS EVERARDUS Bruggensius, ervarings dagh-tafel-schryver tot Leyden [3]), die een brief aen hem gesonden ende reeckenschap van syn schryven ge-eyst heeft, dat is my noch wel bekent; want hy is met denselven brief tot my gekomen ende heeft my die selve laten lesen ende my gevraeght, wat hem daer best in te doen stonde? Ick antwoorden hem ende seyde, datter geen beter raedt voor hem en was, dan syn schult te bekennen, van dat hy met syn geselschap haer in den langen somerschen dagh wel eenighe kleyne dagen vergist ofte gemist mochten hebben, ende in de lange wintersche nacht, door groote koude, sneeuw-jaght ende onweer, met eenighe kleyne nachten verslapen mochten hebben. Maer neen, hy en hadde syn Journael niet onder verbeteringe [4]) geschreven, maer heeft sulcx als een seker ervaring sonder bewys ofte reeden gedreven tot aen 't eynde van syn leven. Want hy, GERRIT DE VEER, heeft in syn Journael tusschen den 24 Januarij ende den 21 Maert, 56 dagen weten te stoppen, in denwelcken hy schryft, dat de sonne maer 14 graden boven haren horizont verheven was, *fol. 39* ende most in deselve tyt van 56 dagen, meer dan 19 graden boven haren horizon geklommen ende verheven hebben geweest; waaruyt ick besluyt, dat GERRIT DE VEER, tusschen den 24 Januarij ende den 21 Maert, wel 13 ofte 14 dagen te veel heeft ingestopt, welcke dagen GERRIT DE VEER in syn Journael (om syn opinie daervan staende te houden) weer en wint heeft toegeschreven, maar geen declinatie en heeft gegeven, alsoo dat ick myn besluyt noch voor vast en goet houde, van dat sy haer in den langen kouden winterschen nacht van elf weken, eenige kleyne dagen ofte etmalen verslapen ende haer in den tyt vergist ende gemist hebben, alsoo dattet wel den 6 ofte 7 Februarij geweest is, als sy door haren langen slaep gemeynt hebben, dattet noch eerst den 24 Januarij was; welcke dagen sy oock wederom tusschen den 24 Januarij ende tusschen den 21 Maert hebben gestopt, om alsoo met haer ervaringe te triumpheeren ende alle wyse geleerden te abuseeren ende haer over het schryven ende wryven van GERRIT DE VEER's Journael laten disputeeren. Ick laet anderen gelooven van de sake al wat haer belieft,

1) *Waerachtighe beschryvinghe van drie seylagien, ter werelt noyt soo vreemt ghehoort, drie jaeren achter malcanderen deur de Hollandtsche ende Zeelandtsche schepen by noorden Noorweghen, Moscovien ende Tartaria, na de Coninckryken van Catthay ende China, so mede van de opdoeninghe van de Weygats, Nova-Sembla ende van 't landt op de 80 graden, dat men acht Groenlandt te zyn, daer noyt mensch gheweest is, ende van de felle verscheurende beyren ende andere zeemonsters ende ondrachlycke koude ende hoe op de laetste reyse tschip int ys beset is, ende tvolck op 76 graden op Nova Sembla een huys ghetimmert ende 10 maenden haer aldaer onthouden hebben, ende daarnae meer als 350 mylen met open cleyne schuyten over ende langs der zee ghevaren. Alles met seer grooten peryckel, moyten ende ongeloofelycke swaericheyt. Gedaen deur* GERRIT DE VEER *van Amstelredam* (figure). *Ghedruckt t'Amstelredam, by Cornelis Claesz op 't Water, int Shryf-boeck. A^e^ 1598*; oblong. — Nous avons cité la traduction latine au *t. I*, p. 98, n. 1.

2) *O.c.*, fol. 35*recto*.

3) MAERTEN EVERAERTS de Bruges s'était fixé, probablement en 1583, à Leyde, traduisit en latin des ouvrages de navigation, par exemple le *Spieghel der Zeevaerdt* (*Speculum nauticum*) de LUCAS WAGENAER (*Lugd. Bat., 1586*) et en flamand divers ouvrages espagnols; il publia des *Ephemerides novæ et exactæ* (*Lugd. Bat., 1597*).

4) „*Onder verbeteringe*" était la devise de ROBBERT ROBBERTSZ qui figure constamment sur ses publications.

maer ick geloof, dat Gerrit de Veer de coster geslacht heeft, wiens clock wel een uur mis sloegh na 't wysen der sonne ende, als hem eenige wyse luyden daerop aenspraken, soo antwoorden hy: de son mach liegen, maer myn clock en lieght niet. Alsoo versta ick dat Gerrit de Veer liever son, maen en sterren schult heeft willen geven, dan dat hy soude binnen syn leven bekent hebben, dat hy hem in syn reeckeninge soude vergist ofte gemist, ofte in 't tellen ende stellen der dagen eenige fauten soude gedaen hebben.

Dit is in 't korte myn antwoort op uwe begeerte, want ick noyt gelooft en hebbe, noch niet gelooven en kan, dat men de son op eenderleye hooghte synde, op den 3 November, als se meer dan 15 graden by suyden de linie is, uyt het gesicht onder den horizont soudt missen, ende op deselve hooghte de son wederom, op den 24 January, als se meer dan 19 graden by suyden is, in 't gesicht boven den horizont souden sien ofte gewaer worden, ende op den 21 Maert, de son wederom juyst 14 graden boven den horizon verheven vint, sooals Gerrit de Veer in syn Journael *fol. 39* schryft; het stryt in myn sin tegen natuur ende redenen. Daerom is myn geloove, dat sy in den langen dagh des somers eenige omloopen der sonnen gemist ende in de langen nacht des winters haer verslapen ende in den tyt vergist hebben ende haer Journael soo net niet en hebben kunnen houden als dengenen, die uyt avont ende morgen, alle 24 uren, dag ende nacht van malkanderen kunnen scheyden ende haer dagen juyst ende net kunnen tellen ende stellen, twelck dese schipvaerders om de Noorden soo niet en hebben kunnen doen ende daerom oock wel te vergeven is.

Niet meer op dit mael, dan Godt in genaden bevolen.

Anno 1627, den 15 September.

II

CORNELIS DREBBEL, à Londres, à JACQUES I, roi dA'ngleterre (1613)

DREBBEL avait quitté Prague en février 1613 et la présente lettre semble écrite peu de temps après son retour de Prague à Londres. BEECKMAN l'a copiée à quelques pages de son manuscrit restées d'abord vides. (fol. 294*verso*–295*verso*), en mettant au dessus: *Ad verbum exscripta epistola Corn. Drebbelij ad Regem Angliae, 15e Meerte 1631*. La date dernière est celle à laquelle la copie fut faite, comme il résulte aussi de la note consacrée à cette lettre à fol. 379*verso* (ci-dessus p. 204). Cette note ne nous révèle pas d'où BEECKMAN a pris sa copie. C'est lui qui y a ajouté quelques notes marginales. Pour des autres lettres de DREBBEL cf. ci-dessus p. 367, n. 5 et ci-dessous 441, n. 2.

Ante aliquot annos, Rex serenissime et potentissime, ut opus aliquod artificiale conficerem pro Vestrâ Majestate, quod [a]) V.M. vidit quoque post [b]), Pragam profectus sum [1]) consensu et veniâ Vrœ Mtis, sanctè promittens Sereniss. Princ. HENRICO beatis. mem. [2]) (seriò mihi mandans) me intra sex menses rediturum. Verùm cùm Cæs. M. impensè delectaretur meis inventionibus, quarum specimen vidit, tam brevi temporis spatio ab ipso demitti nequivi, sed me ad mortem usque detinuit suam [3]).

Interea obitus Cæsareus ad aures pervenit principis HENRICI nunquam satis laudandæ memoriæ; igitur per litteras seriò mihi in mandatis dedit ad se ut redirem. Quamobrem obnixè supplicavi Sereniss. Imper. MATTHIÆ ut mihi veniam dare dignetur Magnam Brittaniam repetendi; sed petitioni meæ annuere noluit, affirmans se operâ meâ usurum alijs in rebus, nec ullo modo ab aulâ dimittere me vo-

a) *quo*. — b) le texte, auquel manque ici toute ponctuation, porte: *vidit quo post*; notre correction est une conjecture.

* * *

1) DREBBEL était parti pour Prague en Octobre 1610.
2) HENRY, prince de Wales, mourut le 6 novembre 1612.
3) RUDOLPHE II mourut le 20 janvier 1612.

luit donec accipiam litteras mandatorias a Serenniss. HENRICO principe gloriosiss. memoriæ. Eas tandem accepi et Cæsareæ M[ti] legendas exhibui, quibus perlectis, mihi veniam dedit huc redeundi, honorifico me beans viatico ad inter perficiendum.

Hæc dum geruntur [a]), incredibili meo mærore et infortunio, intellexi mortem Ser. mem. principis HENRICI. Quapropter, cùm maximo desiderio semper flagraverim et etiamnum flagro [b]) Sacratiss. Vestræ Maj[ti] inserviendi et eam meis inventiionbus delectandi, iterum debitâ animi subjectione mea officia et servitia humiliter offero, optimâ dimicans spe M. V[am] haud exiguam ex ijs capturam delectationem. Quarum hîc breviter mentionem faciam.

Primò [1]) habeo modum omnia horologia perfectè movendi per motum perpetuum, ita ut seipsa dirigant et moveant, aut, quod magis est, si index duabus aut tribus circiter horis plus æquo manè aut serò protundatur vel retrahatur, ille ad [c]) veram horam et minutam diei redibit Sole lucente, cujus specimen vidit imperator RUDOLPHUS.

Secundò [2]) conficere possum instrumentum quo litteræ per miliare Anglicum legi poterunt, nec ambigo quin, si M.V[a] velit mihi sumptu succurrere (uti spero), fore ut tantum præstando sim, quo litteræ legi possint plus minus 5, 6 aut 7 miliaribus; nec literarum caracteres vulgo majores sunto. Cujus quoque instrumenti V.M. ea videre poterit quæ circiter per 8 aut 10 milliaria fiunt, æquè benè ac si in proprio V.M[tis] cubiculo acciderent. Nec sunt hæcce mea instrumenta similia vulgaribus vitreis opticis: non possunt enim multiplicari [3]).

Tertiò [4]) et notitiam habeo omnis generis componendi instru | menta musica quæ ☉[e] lucente sponte lucant et suavissimum sonum edant, cujus rude solum specimen Vestra M. vidit, quæ, inquam, perfectiùs et absolutiùs perficere statueram, eo nimirum modo ut vela et portæ dictorum instrumentorum spontè aperiantur et ☉ splendente suavissimum faciant concentum musicum; ac denuò ☉ obnubilato, vela et portae eorundem per se spontè claudantur. Præterea huic musico instrumento (vulgo *virginals*) jungere decreveram fontem ex quo manarent duæ scaturigines perpetuò fluentes, et ☉ lucente inde prodibunt 100 diversi et varij rivuli aspectu longè jucundissimi; Neptunus etiam prodibit ex rupe vel petrâ, comitatus Tritonibus et deabus marinis, lavantes se aquâ promanante coram altari Neptuni.

Super quod et videri poterit vitrum aquâ plenum, fluens et refluens [d]) debito tempore [2]) ut mare, singulis 24 horis circiter 40 minutis bis ascendens et descendens,

---

[a]) *gererentur.* — [b]) *fragro.* — [c]) *ab.* — [d]) d'abord *refluens aqua plenum*; puis *aqua plenum* barré.

* * *

[1]) BEECKMAN a écrit en marge: *Horologium perpetuum Drebbelij.*

[2]) En marge: *Telescopium Drebbelianum.*

[3]) Cf. ci-dessus p. 367. GASSEND fait mention d'une lettre de RUBENS qui renseigna PEIRESC „versari apud se egregium probumque pictorem, nomine HEYMUM, narrantem sibi conspectum fuisse penes DREBELSIUM opticum tubum diametri palmaris, quo liceret in disco Lunae discernere campos, silvas, ædificia et munimenta locorum nostratibus non absimilia" (*Vita Peireskii* (*Paris, 1641*), ed. *Hagæ Com.*, *1651*, p. 447).

[4]) En marge: *Instrumenta Drebbeliana Sole lucente agitata.*

[5]) Il s'agit du soi-disant „*perpetuum mobile*". Pour ceci cf. *t. II*, pp. 202, 344, 363, 372 et ci dessus pp. 204 et 302.

eâ perfectione ut ex ascensu et descensu aquæ agnosci possint horæ et minutæ diei, semper seipsum spontè dirigens. Verùm $\odot^{e}$ nubilato aut occidente, scaturigines finem fluendi facient, duabus supradictis exceptis quæ æternum manabunt; et Neptunus cum suo consortio se rursus in rupem vel petram conferet tanquam vehementer deflens absentiam et jacturam splendoris $\odot^{is}$. Adhæc Phœbus ex nubibus prodibit cythara ludens, curruique insidens suo cum 4 equis volantibus, qui putabuntur in aere pendere per modum alarum; rotæ quoque dicti currûs movebuntur; $\odot$ obnubilato Phœbus sub nubibus se abscondet. Quæo mnia per solos $\odot^{is}$ radios absque ullâ ope fient. Si V.M. cuperet oculos suos refocillare hisce artificiosis motionibus cœlo integro obnubilato, eas agitare nihilominùs poterit calidâ nimirum manu parvum vitrum tangendo 1).

Si fuissem adeò importunus, ut multi aulicorum consueverunt V.M^{ti} promissum in memoriam revocando, quod mihi ex singulari gratiâ clementer fecit, jam pridem hæc ad oculum omnia perfectè monstrassem magnâ sanè delectatione M^{tis} V. Sum et alijs instructus inventionibus, quarum mentionem hîc omitto, quia pridem M.V. de ijs certiorem feci 2).

Conclusionis loco, Ser. potent. Rex, hæc volui M^{ti}.V. a) humillimè significare ut vel hinc intelligat quanta damna, quamque magna incommoda, perpessus sim morte Ser^{ssimi} principis Henrici, deserens locum stipendiarij et ministri Cæs. M^{tis}. Præterea hæc observantur scribo ut certior fieri possim num V.M^{ti} | propendeat vel delectetur supra memoratis inventionibus, sperans ulteriùs Regiam V.M^{tem} perpensuram. Quam industriùs et sedulus fuerim subinde meis inventionibus, ut V.M^{ti} cum jucundâ delectatione gratificarer, pro quibus nihil adhuc accepi remunerationis a V.M^{te}. Quapropter confido fore ut V.M. non sit planè depositura memoriam clementissimi promissi, sed gratiosè me cohonestatura sumptu vel pensione annuâ quâ possim me et familiam meam honestè alere et hac ratione ad majora fructuosiora stimuler inventa quæ sint V.M. magis arrisura.

Tandem b) humi prostratus, supplico V.M.^{ti} me brevi responso fortunare dignetur. Inter ea temporis ego cum meis Dominum junctis precibus invocabimus ut Vestram Majest. tanquam pupillam oculorum suorum tueatur.

Vestræ Maj^{tis} humiliss. et obedientiss.

CORNELIUS DREBBEL.

---

a) *m.v.* — b) *tandam.*

* * *

1) Pour cet instrument de Drebbel — comme pour toutes ses autres inventions prétendues — cf. l'autobiographie de Constantin Huygens qui visita l'artisan en 1622 (*Bijdr. en Meded. Histor. Gen., XVIII, 1897*, pp. 118–119).

2) Allusion peut-être à la lettre de Drebbel à Jacques I, imprimée dans le *Wondervondt van de eeuwighe beweging* de Drebbel (*Alcmaer, 1607*) dans laquelle il parla de son mouvement perpétuel. On ne peut pas affirmer que la présente lettre soit postérieure à celle que Drebbel adressa au même roi et qui est conservée au *British Museum, Harleian ms 7011*, fol. 56 (cf. Jaeger, *o.c.*, pp. 104–107).

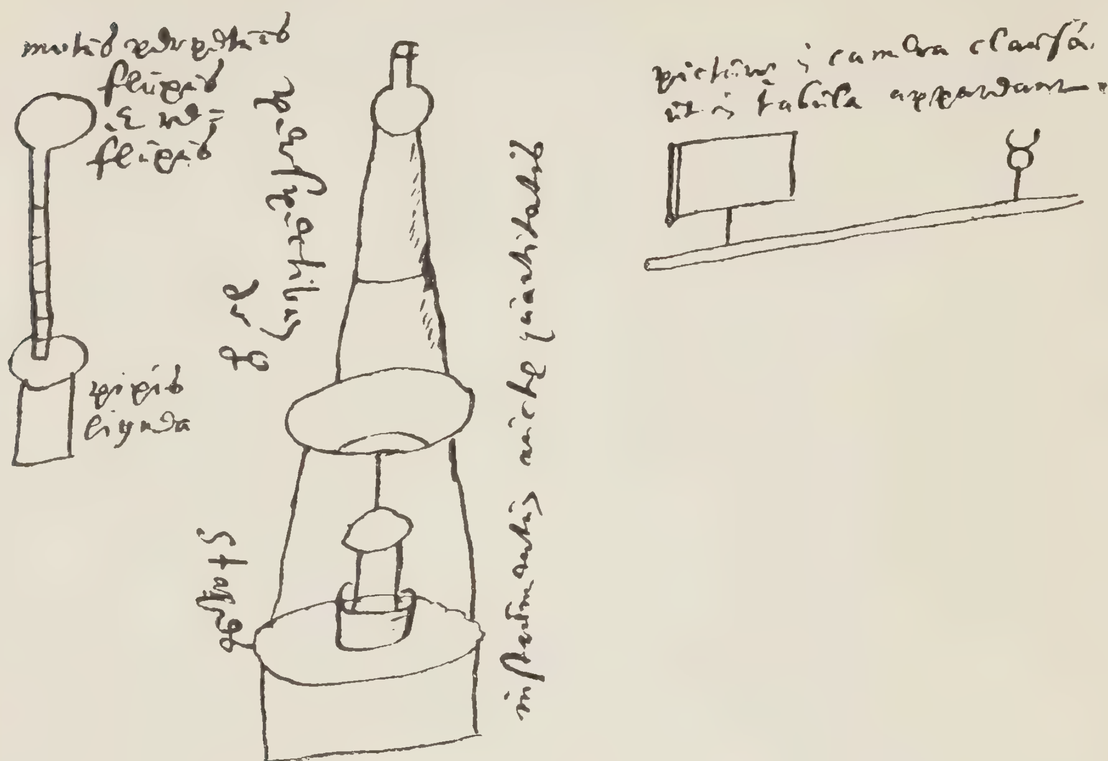


Fig. 77 [1]).

[1]) Beeckman a ajouté ces trois figures en mettant en marge: *Instrumenta Drebbeliana*. Celle au milieu est le plus ancien dessin d'un microscope composé que nous avons. Willem Boreel raconte d'avoir vu chez Drebbel, à Londres, en 1619, un tel microscope avec un ,,tubus insidens tribus delphinis ex aere'' (v. Borellus, *de Vero telescopii inventore, Hagæ-Comit., 1655*, p. 34) et notre figure le représente également tripode. La petite colonne au dessous du tube représente le porte-objet; il n'y a pas encore un miroir pour éclairer cet objet. Cf. Tierie, *o.c.*, pp. 53–58 et Van Cittert dans le *Journal of the royal microscopical Society, vol. XLVIII (1928)*, pp. 385–388.

III

DEUX NOSOGRAPHIES

Sous ce numéro nous donnons les relations de BEECKMAN sur les maladies de deux de ses connaissances, tous deux mortes de la phtisie, qui avait déjà frappé son frère JACOB et qui abattra lui-même. La première série de ces notes qui concerne un des beau-frères de l'auteur, fut commencée (comme nous l'avons remarqué ci-dessus p. 315, n. 2) à une page nouvelle (fol. 425*verso*), dont le reste, ainsi que les deux pages suivantes, fut laissé d'abord vide pour pouvoir continuer la relation au cours du temps. Ainsi l'ordre chronologique des notes fut interrompu. Ceci semble s'appliquer aussi à la seconde série de notes, consacrée au mal d'un ami intime de BEECKMAN, dont le début est mentionné ci-avant pp. 267–288. Tandis que le commencement de la présente nosographie occupe exactement (comme le fit auparavant la relation concernant ANNA VAN DEN CORPUT, ci-dessus pp. 321–322) deux pages (fol. 436*verso* et 437*recto*), le reste fut mis quelques pages plus loin (fol. 439*verso* et 440*recto*), en interrompant même la phrase au bas du fol. 437*recto*. Ici nous faisons suivre ce reste immédiatement au commencement.

A.

Fol. 425v

ABRAHAM JANSZ DU BOIS, myn swagher [1]), à multo tempore manibus nonnihil fuit tremulis. Ante annum verò hydrope laborabat qui pedes præcipuè infestabat, ita ut duplò quàm solerent, crassiores existerent; signaque digitorum impressorum diutissimè manerent, interdum verò unâ nocte crura detumuerant, post aliquot verò dies hydrops pedum redibat. ABRAHAM JANSZ. affinis mei morbi historia.

Ex consilio medici usus est vino et similibus. Cùm verò paulò liberaliùs vino indulgeret, contigit temporis successu ut pedus et crura quidem sanata viderentur, sed cerebrum ita afficeretur ut tandem non absque periculo deliraret et jam supra modum manûs tremerent. Ab hoc morbo etiam duobus aut tribus hebdomadibus

---

1) Pour celui-ci qui demeurait à Rotterdam et s'était marié avec MARIA BEECKMAN, soeur de l'auteur, cf *t.II*, p. 293).

liberatus, cœpit tussire et sanguinem lentè a) tussiendo expuere, quæ tussis, cùm indies incrementum sumeret, tabe laborare judicatus fuit. Ego existimo eandem numero materiam à pedibus ad caput ascendisse, indeque ad pulmones, eo mode quo antè 1) HARVEI inventum explicui.

Tremor manuum inveteratus, cur subitò desierit.

Laborans tabe non tantùm non tremuit ut ante morbum solebat, verùm etiam ille tremor qui à tam multis annis eum habebat, planè evanuit. Humore enim hoc novo ab irritatâ naturâ expulso, unâ etiam vetus, id quod ibi hærebat excussum est; quod fortassis ob inveteratam malitiam, per venas et dextrum ventriculum cordis in pulmones irrumpens, molli huic visceri sese implicuit atque exulceravit.

Hy is van lenghde etc. gelyck ick. Plach te weghen.... 123 ℔
Woegh den 4en Septemb. 1633 met syn kleeren........ 98 ℔
Den 28en Sept. woegh hy met syn kleeren............ $92^{1}/_{2}$ ℔
Syn kleeren woeghen al samen $13^{1}/_{2}$ ℔, sodat hy dese tyt alle daghe ontrent $^{1}/_{4}$ ℔ gelicht is.

Cùmque omnia fermè remedia hîc nullius sint momenti quia pulmones serò subeunt, præscripsit medicus, ex consilio meo, suffumigijs ex medicamentis vulnerarijs. Idque volebam quia fumus immediatè et in solos pulmones vadit.

Excernit per alvum bis de die idque duriusculum.

Fœtida quomodo tabem excitare possint absque febre.

Omnia in corpore fœtida tabem excitare valent si perpetuò durant, sive materia fœtoris sit in pulmone, sive in aliâ parte corporis. Cùm enim ubique sint venæ, per eas fœtor <transit> b) in dextrum c) cordis ventriculum, inde in pulmones, sinistrum ventriculum cordis et hinc per arterias in omnes carnes, quæ hunc sentientes, excutere conantur qoque conatu simul etiam alimentum arcent atque id d) quod necdum satis affixum est, disijciunt. Hinc macies etc. materia hujus fœtoris in vesiculis, non raro in mesenterio et cæteris hærere videtur.

Hinc factum ut consulis BERKELIJ 2) corpus contabescere potuit e) absque febre, fœtore ex pulmonibus, nullâ inflammatione laborantibus, continuò in cor transsumpto. Sic fratris mei JACOBI corpus emaciebatur ob exigua tubercula, nes admodum multa in pulmone passim nata. Quod vidi 3).

Epilepsia ægroto non credita.

Affinis hic meus 4) ante $1^{1}/_{2}$ annum in navi Verianâ semel, nec ampliùs antè aut post, epilepsiâ fuit correptus. Quem ille paroxysmum, nec cùm inciperet, nec cùm desineret, ita non animadvertit, ut illis qui eum sustentaverant, non crederet, et necdum credit. |

---

a) *sanguino lento.* — b) *transit* omis. — c) d'abord *in sinistrum*; puis *sinistrum* barré et *dextrum* ajouté dans l'interligne. — d) *idque.* — e) *potuit* ajouté dans l'interligne.

* * *

1) Cf. ci-dessus pp. 292–293, 297 etc.
2) Pour la maladie de GERARD VAN BERCKEL de Rotterdam, l'ami intime de BEECKMAN, cf. ci dessous pp. 446–450.
3) Cf. la relation de la mort de JACOB BEECKMAN, au 27 août 1629, au *t. IV*.
4) ABRAHAM JANSZ. DU BOIS à Rotterdam.

Affinis hujus mei pulsus 28 Sept. 1633 pulsabat 36 vicibus, eo tempore quo meus 26 vicibus. Uterque. autem sedebat.

Men seght dat vare melck, daerin consolida gekoockt ende so ghedroncken, seer goet is teghen de teeringhe.

Den 17en Oct. was hy [1]) so swack dat hy seyde: ,,om gheen hondert gulden wilde ick my laten weghen'' [a]).

Syn pols byna als vooren. Maer den 21en scheen syn pols een slach of twee gerascht te syn. Ende hy was al swacker, ja so swack dat van het bedde opgestaen synde ende by de viere sittende, syn pols int eerste so swack sloech [b]) dat ick se niet tellen en konde.

Hy is gestorven den 30en Octob. 1633, ten 10½ ueren voor den middach. Syn laetste sieckte te weten morbus pulmonum, is gevaerlick begonnen in Julius voorleden, sodat hy ontrent 4 maenden gehoest heeft.

Als hy stierf kreegh hy een geswel ontrent den appel van syn kele, so groot gelyck een ey, twelck syn moeder [2]) gesien heeft ende andere. Tumor in tabe morituro prope pomum Adami cur natus.

Verisimile est sputa ejus occlusisse laringem circa lingulam ob sputorum tenacitatem et virium imbecilitatem, ob quam ea excernere non potuit. Sed pedetentim circa loca superiora collecta fuere et fortassis etiam siccata, ita uti tandem, sputo tenaciore superveniente, totum hoc ostium clausum fuerit; spiritus tamen a pulmone concidente coactus et ab interno calore, ob oblatum refrigerium reduplicato, multiplicatus, hoc quod diximus tuberculum in loco superiori, et fortassis ad cedendum aptiori, excitavit.

Paulò antequam moreretur, questus est spita sua admodum fœtere. Quod fieri potuit a vomicâ in pulmone tunc ruptâ et ad excretionem excitante et excitatâ, quod potuit esse maturioris mortis causa. Nullus tamen astantium potuit fœtorem, de quo quærebatur, sentire.

Nadien hy den 5en Sept. woegh 84½ ℔ ende den 28 Sept. 79 [c]) ℔ [3]), ende den 30en Oct. gestorven is, so kan men ten naestenby afnemen wat hy woegh doen hy stierf, indien de proportie int afnemen gehouden is. | [4])

---

[a]) pas de guillemets. — [b]) le ms porte: *so wacker slochs*. — [c]) *79* corrigé de *89*.

* * *

[1]) Le même malade.

[2]) Grietken Vernyen à Rotterdam, femme de Hans Jansz. du Bois, cf. la *Biographie*, *t. I.*, p. XV; *t. II*, p. 293 et ci-dessus pp. 38, n. 1 et 320, n. 4.

[3]) Cf. cependant ci-dessus p. 444; faut-il lire les deux fois *octobre* au lieu de *septembre?*

[4]) Après cette note continuent les notes ordinaires (cf. ci-dessus p. 315, n. 1).

B.

Fol. 436v

Borgm^r Berckels morbi historia.

Den 17^en Jann. 1634 seyde my mynheer VAN BERCKEL [1]), dat hy nu al 1½ jaer de teeringhe gehadt hadde. Ick plach van hem verwondert te syn dat men alle tyt sach dat hy magerder wiert ende gheen koortse aen hem en konde speuren, waervan ick erghens [2]) reden gegeven hebbe. Hy konde oock langher wandelen ende meer spreken, de teeringhe hebbende, dan ick gesont synde, sonder alteratie van syn pols ofte vermoeytheyt.

Ontrent een jaer geleden spooch hy bloedighe fluymen, maer over een maent 3 of 4 t'Amersfoort synde om syn gesontheytwille, spooch hy klaer bloet.

Phtisis an curari possit.

Doctor SCHUDT [3]) aldaer gaf hem goeden moedt, bybrenghende een gelyckenisse van de ossen, dewelcke, geslaghen synde, bevonden werden in de longher eenighe aenwassen te hebben, die al overgroyt syn, syselve so wel te passe geweest hebbende, so vet ende van so goeden vleesche als andere, die dat aenwas niet en hadden, sodat die ossen van de teeringhe volkomentlick genesen syn geweest.

Seyde oock dat het bier, versch gedroncken, in een dronckers borst gevonden wert; ende oock dat sy eenen hondt, melck te drincken gegeven hebbende, ende de borst strax geopent, bevonden de melck in de longher, waerdoor hy bewees dat de medicamenten wel licht tot de borst geraken. Ex hoc fortè non minùs benè sententia HARVEI de circulatione sanguinis [4]) probari posset.

Pthisici cur multum spuant.

Cùm in phtisi quædam partes in pulmone corruptæ sint, quædam omninò perierint, non mihi mirum videtur phtisicos tantum sputi eijcere. Multa enim per circulationem sanguinis per pulmonem transire debent quæ, ab istis particulis corruptis, callo obductis etc., prohibentur. Ibi ergo [a]) stagnantia per tussim in formâ sputi necessariò eijciuntur, idque fieri potest sine febre [b]) cùm statim atque in pulmones recepta fuerunt, expuuntur.

Sic non magis mirum ægrotos ferè omnis generis tantum tussire et spuere. Ulcera enim et alij morbi necessariò per pulmones debent transire antequam eorum materia per urinas, fæces etc. [c]) planè extirpari queat.

a) d'abord *ergo frang*; puis *frang* barré. — b) le ms. porte *fere*. — c) d'abord *etc. termina*; puis *termina* barré.

* * *

1) GERARD VAN BERCKEL de Rotterdam, l'ami intime de l'auteur. Cf. pour lui *t. II*. p. 358. On a vu (cf. ci-dessus p. 333, n. 1) que BEECKMAN, vers cette date, s'était arrêté quelques jours à Rotterdam.

2) Cf. ci-dessus p. 267 la note du 8 avril 1633 qui rapporte le début du mal.

3) THEODORUS SCHUT, né à Gorcum vers 1595, fut immatriculé à l'Université de Leyde le 28 octobre 1611, comme étudiant en médecine. Ayant passé son doctorat, il se fixa d'abord à Gorcum, mais en novembre 1623 il fut nommé recteur de l'école latine d'Amersfort, où le magistrat, lui permit d'exercer la médecine dans la ville, mais pas en dehors. Il avait quelque renom comme médecin: on recommanda à Leyde, en 1634, à CONSTANTIN HUYGENS ,,la methode du Dr. Schut pour guérir le mal de la gravelle et les remédes pour le prévenir''. SCHUT fut recteur pendant 45 ans, demanda sa retraite en 1668 et mourut en 1678.

4) Pour son ouvrage cf. ci-dessus p. 292, n. 2.

Fumus tobaci nutrit homines immediatè, cùm alij cibi primò in ventriculum, deinde in intestina, venas mesaraicas, jecur, venam [a]) cavam, dextrum cordis ventriculum [b]) et venam arteriosam venire debeant antequam eousque pervenere, quo tobaci fumus primâ instantiâ venit. Ut mirum non sit animalia quædam ventriculo et cæteris jam dictis particulis carere. Fumus tobaci quomodo nutriat.

Dit volghende remedie wert hem [1]) gegeven van persoonen van grooten aensien: *Een handtvol marrubium, te weten witte marrubium, een handtvol longherkruydt, een weynich Venus-saet ofte steenrute, soveel men in 3 vinghers vatten kan; soder geen coortse en is, neempt geen Venus-cruydt. Dit moet opgesoden worden met een pint Rynschen wyn, een pint 3 guldens bier, so langh totdat de cracht uyt het cruydt is. So de persoon jonck is, wat meer bier dan wyn; | so hy hoest, moet wat gesuyckert syn, als ment drynckt. Het moet warm syn gedroncken, tweemael daeghs, smorgens ende naemiddachs* [c]) *ten 4 ueren. Acht daghen gedroncken synde, moet men wederom acht daghen syn sonder dryncken. Smaeckt seer bitter.*

Volgt de ordinantie van Doctor Valentius [2]) hem gegeven:

♃ *Rad chine* ℥j [3]); *maceretur 12 horas in aquæ hordei secundæ decoct.* ℔ vj; *deinde coquatur lento igne ad mediet. consumpt.*; *addendo fol. marrubij, scabiosæ, card. benedicti, tussilaginis* $\overline{an}$. [4]) *Mj* [5]); *passul. mundat.* ℥iij; *Glycyrh. rasæ* ℥j. *Colaturâ utatur ter in die calidè.*

♃ *Syr. e symphyto* Fernelij [6]) ℥iij; *mellis ros.* ℥jß [7]). *Misce sebat. sæpiùs in die.*

♃ *Agar. tro. rhabarb.* $\overline{an}$ ℥ißs [8]), *s. anisi cinamoni* $\overline{an}$ ℥ß [9]); *infunde per noctem in s.q.* [10]) *decocti pectoralis colaturæ expressæ. Adde mannæ calabr.* ℥j. *Misce. F.s.: haustus* [11]). *Capiat manè tribus horis ante jusculum.*

Beyde dese ordinantien heeft mynheer Van Berckel gebesight, die [d]) D. Valentij seer langhe, maer alderlaest ende voornementlick een ordinantie van D. Schut t'Amersfoort [12]), die hy naest Godt syn genesinghe ofte onderhout toeschryft.

Desen D. Schut rade hem seer weynich of niet te spreken, hetwelck mynheer

---

a) *van.* — b) *ventricum.* — c) *naer middach.* — d) le ms: porte: *doch.*

* * *

1) Il s'agit encore de Van Berckel.

2) Apparemment Jacob Valentius, souvent appelé Vallensis. Cf. ci-dessus p. 312.

3) Une *uncia.*

4) ἄνα = de chacun.

5) *M* pourra signifier: *manipulus*, donc: de chacun une poignée. Mais peut-être faut-il combiner (avec une ponctuation changée): *majores* et *passulae mundatae*, c'est à dire des raisins secs nettoyés.

6) Cf. sa *Methodes medendi* (pp. 242 et 311 de l'édition citée *t. I.*, p. 34, n. 1.

7) jβ = *sesqui*; ℥jβ = *sesquiuncia* ou *sescuncia* (une once et 4 drachmes).

8) Un *drachma* et 1½ scrupule.

9) Un *semidrachma.*

10) *sufficiens quantitas.*

11) C'est à dire: *fac signum*: *haustus* (mettez sur l'étiquette: une gorgée).

12) Pour lui cf. ci-dessus p. 446 et pour son ordonnance ci-dessous pp. 448 et 449.

Van Berckel seer neerstich, soveel als syn conditie toeliet, onderhielt, want hy is seer gereet van spreken ende veel van woorden ende ernst.

21en Feb. 1634 schreef hy my, dat syn dispositie noch al redelick is endet [a]) schickte sanderdaeghs na den Haghe te reysen in commissie [1]), alhoewel syn hoest nochal swack, teer ende benoudt was. Dat hy Donderdach te vooren wederom aent bloetspowen geraeckt was ende daerdoor wat verswact. Heeft den derden dach weder opgehouden, ende is sedert wederom op den been gerocht, ende alst goet weder is, gaet in de locht wandelen, twelck hem seer verquict.

Phtisicis quæ conveniant et contrà.

Reglement van Doctor Schut tot Amersfort:

Om de aengevanghen gesontmakinghe door Godes hulpe te vorderen, dient neffens het gestadich gebruyck van de voorgeschreven middelen (doch ic stelle die hierna [2])) *wel gelet opt gene sal volgen.*

De Noordenwint is schadelick ten hooghsten, oock den Suyden, doch minder; den Westen is middelmatich, den Oosten ende Suydtoosten is seer goet. Den nevel is seer quaet, oock den regen, maer niet soseer. De nachtlocht staet ten hoogsten te myden. Een helderen dach, met goede wint, moet met matelycke [3]) *wandeling waergenomen syn. Toornicheyt ende alle bekommernisse des gemoets is gansch quaet. Hert ende veel te spreken moet men vooreerst wat myden.*

Voor dranck dient redelick goet bier van middelmatigen ouderdom. Goede rooden wyn is bequaem met fyne suycker; witte, milde, rype wynen syn redelick, oock goede piersemeyn. Alle rauwe wynen, alle heete wateren, syn seer schadelick.

Versch wittebroot, versch vleesch, hamelen, hoenderen syn goet. Versche eyeren syn het alderbeste; een panada is seer bequaem. Visch moet men myden, tenware post of baers. Doch weynich vyghen syn goet gebesicht.

Onder de speceryen is safferaen seer göet. Rosmaryn, salye ende hyssoop syn seer goet by vleeschsop of oock op bier, gehanghen in een pop.

Des avonts is best weynich gegeten, gelyck een weeck ey ofte twee. Gebraden vleesch is des avonts best, des middachs gesoden.

Voorts moet in alle menschelicke dynghen seer goede moet gehouden werden, verhopende door Godes hulpe alles ten besten. — D. SCHUT.

♃ Rad. consol. ℥j [4]); conservae rosar. ℥ij coque in sufficienti q. aq. plantag. ad ℔ j in b.m. Vase [b]) benè obturato, bibat jus colatum.

[a]) *ende.* — [b]) *vaste.*

* * *

[1]) Van Berckel était député aux Etats-Généraux. Cf. *t. II*, p. 358, n. 2.

[2]) Cf. ci-dessous pp. 448–449.

[3]) Le texte est interrompu au bas de la page au milieu de la phrase. L'auteur a fait suivre ce mot de l'indication *Verte 3.* En effet il a continué sa note non pas à la page suivante, mais il a sauté de nouveau quelques pages pour continuer sa relation à fol. 439*verso* qui débute par le renvoi *Verte 3.*

[4]) Pour les signes et les abréviations cf. ci-dessus p. 447.

♃ Amygd. dulc. mund. ℥j ß; se. cucumer. ℥ ß; papaveris albi ℥ij cum s.q. decocti hord. et rad. consolid. major. Fiat emulsio ad ℥iiij addendo sacch. albiss. ℥ij.

B. ♃ Syr. de tussilagine, de marrubio al. a̅n̅ äj; de symphito FERNELIJ ℥iiij. Misce dosis cochear. j; horâ quartâ pomeridianâ.

C. ♃ Myrrhæ lect. oliban. a̅n̅ ℥iij, croci ℥ ß. Fias pulvis ad doses xij. Sumat iturus cubitum in haustulo mulsi, duabus post cœnam horis.

Dat Syne E. (namelick mynheer BERCKEL) *uyt dit glasken* (twelck onbekent is) [a]) *des morgens nuchteren een lepel vol, so kout, sal innemen.*

Ende na den middach, ontrent de vieren, sal Syne E. uyt het potgen, geteyckent met de letter B, *oock een lepel vol op de vooríghe manniere gebruycken.*

Ende des avons, ontrent twe ueren na den eten, als Syne E. gelieft sich tot ruste te begeven, sal Syne E. een poederken uyt dit doosken, geteeckent met de letter C, *met een droncxken goede mede innemen.*

Ende ditselve alle dach op de voorverhaelde manniere continueren, verhopende door Gots hulpe alles ten besten.

Door last van D. SCHUT.

UE. dienstwillige JOHAN SONS, *apotheqare.*

Hy heeft veel conserve van roosen gebruyckt, ende hout die voor seer goet. |

Den 22en October 1634 gaf Dr. VALENTIUS hem een purgatie in, daerna een clysterye. Den 25en vont ick hem heel swack. Daerna purgeerde Dr. VALENTIUS hem noch met manna, ende den 29en sette hy hem een suppositorium. Doe vont ick hem doodelick kranck te Delft.

Tot desen 22en Oct. voorseyt [b]) is hy so gestelt geweest dat hy altyt hope hadde van noch wel genesen te worden. Reysde [c]) van Rotterdam na Delft; na Den Haghe seer dickwils; ghinck in den Raet [1]). Droegh hem gelyck of hy niet sieck geweest en ware.

Een maent of 2 voor desen 22en Oct. soogh hy alle daghe syn dochters borsten, ende voelde sich daermede int eerste seer wel, doch daerna en merckte hy niet dat het hem sonderlinck hielp.

In Oct. [d]) 1634 quam ick te Delft, daer hy was, meynende hem wel te passe, ofte ten minsten redelick, te vinden, gelyck hy hemselven nu eenigen tyt bevonden hadde. Maer verstondt van syn huysvrouwe [2]) dat Dr. VALENTIUS hem een purgatie ingegeven hadde, daerover ick seer versloegh, te meer omdat ick hem

Borghemr. Berckels doot.

[a]) pas de parenthèses. — [b]) *voorss.* — [c]) *reyse.* — [d]) le ms porte: *dec.*, sans doute à tort, puisque le malade succomba avant cette date.

* * *

[1]) Cf. ci-dessus p. 448, n. 1.

[2]) CORNELIE OU NEELTJE ROOS, fille de JACOB JANSZ. ROOS, marchand de drap, échevin et bourgmestre de Rotterdam.

van doen hadde om myn broeder ABRAHAM [1]) te recommanderen aen het rectorschap van Rotterdam, ende seyde: „daermede hy nu daer sterven sal" [a]), mynselven fonderende op syn swackheyt. Want solanghe als hy weynich camerganck hadde, so en trock het herte niet veel uyt de leden ende hy bleef sterck, maer de dermen niet gevende, so is al de kracht der leden na binnen getrocken, synde calorem, igniculos, in humoribus latitantes. Binnen kommende, bevont ick dat hy palpitationem nervorum hadde in de handen.

Vyf of ses [b]) daghen daerna quam ick wederom, ende vont hem noch siecker. D. VALENTIUS hadde hem eenighe clysteren gestelt ende met manna gepurgeert, so weynich, seyde hy, dat men het een kint ende kraemvrouwe ingeven mochte.

7 of 8 daghen daerna, te weten den 1en Nov. 1634, is hy gestorven, een man van seer goede ende teere conscientie, myn getrouwste vriendt, die ick in Hollant hadde [2]).

---

[a]) le ms. porte: *ende seyde daer mede hy nu daer by sterven sal*; pas de guillemets. — [b]) *6*.

* * *

[1]) Le frère cadet de l'auteur. Sur lui cf. ci-dessus pp. 144 et 241, n. 2. Il fut nommé recteur de l'école latine de Gorcum au début de 1635.

[2]) Le reste de la page est resté vide. A la page suivante (fol. 440*verso*) continuent les notes ordinaires cf. ci-dessus p. 341).